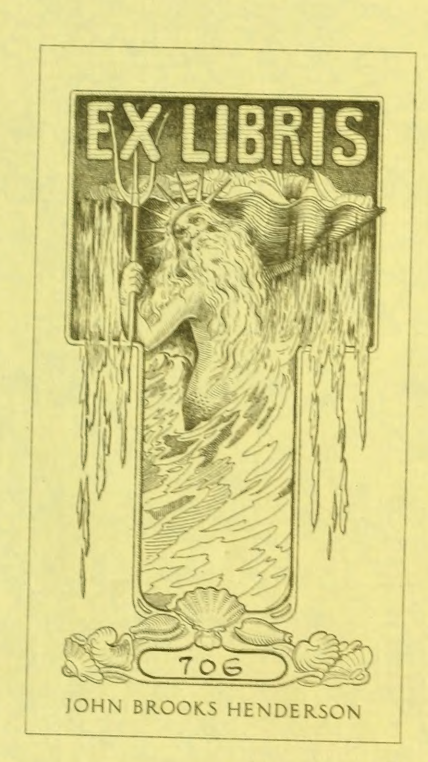
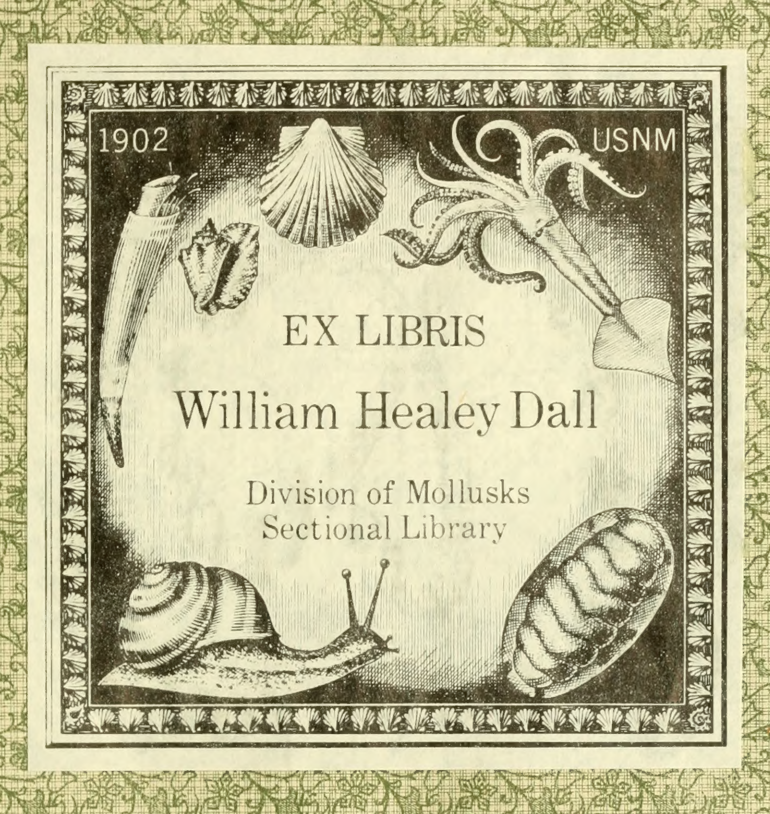


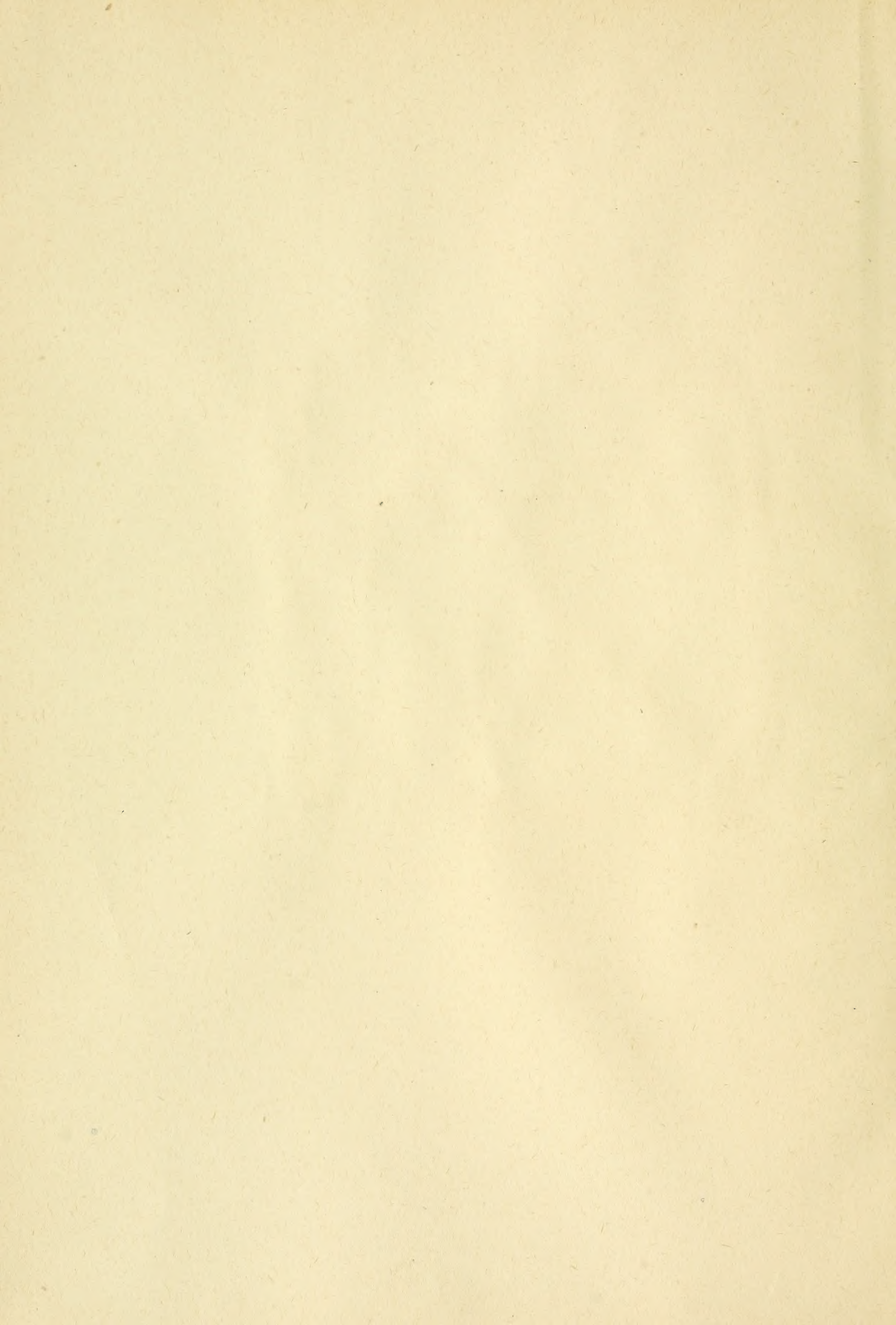
EO. MAIER,
BOOKBINDER
9 7th St., N. W.
ASHINGTON, D. C.

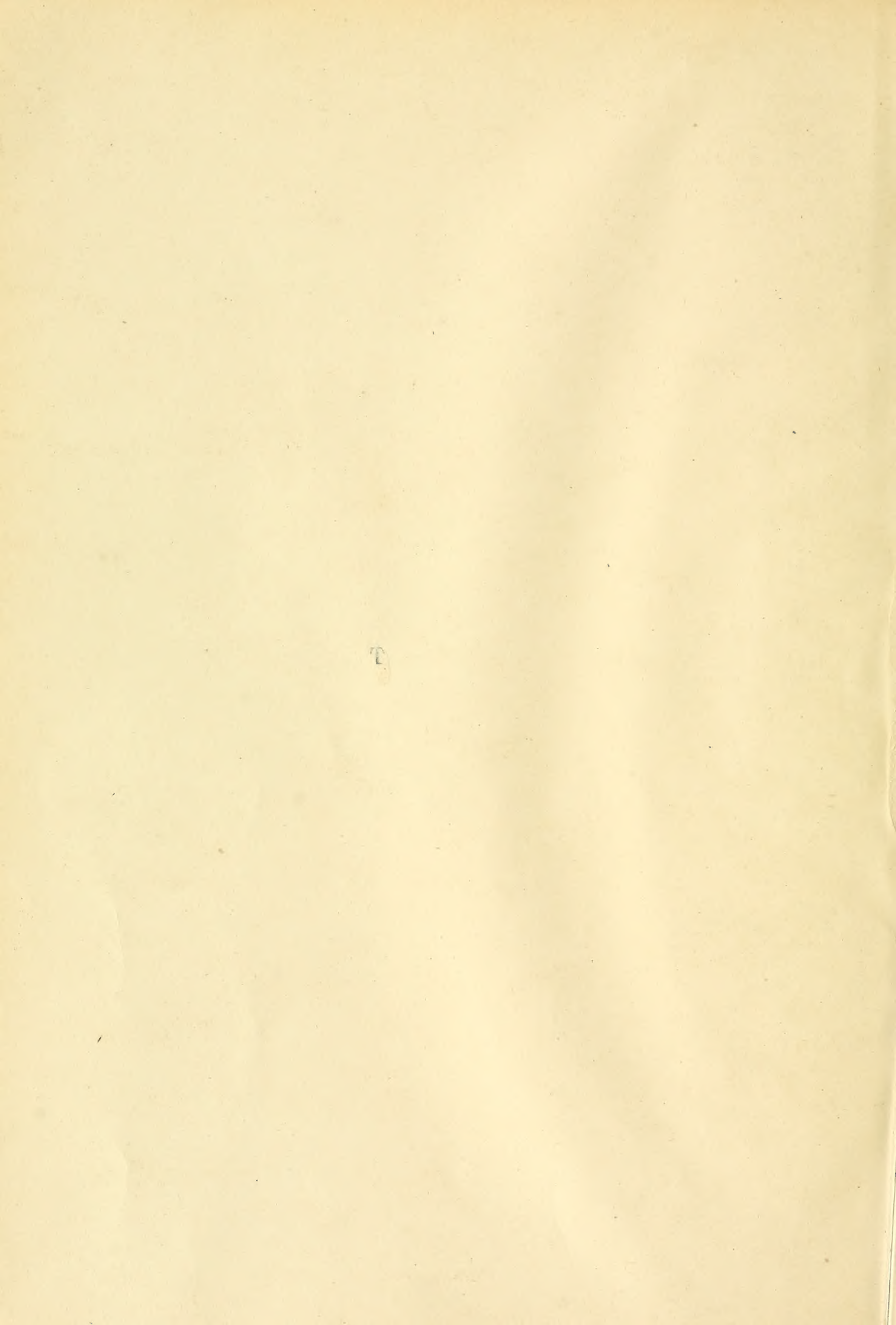


EX LIBRIS
706
JOHN BROOKS HENDERSON



1902
USNM
EX LIBRIS
William Healey Dall
Division of Mollusks
Sectional Library





ICONOGRAPHIE

DER

LAND- & SÜSSWASSER-MOLLUSKEN

MIT VORZÜGLICHER BERÜCKSICHTIGUNG

DER

EUROPÄISCHEN NOCH NICHT ABGEBILDETEN ARTEN

VON

E. A. ROSSMÄSSLER,

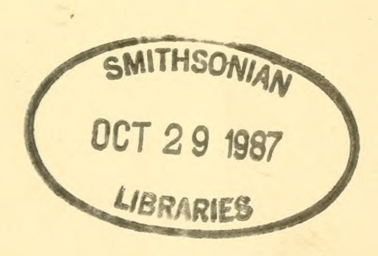
FORTGESETZT VON

DR. W. KOBELT.

NEUE FOLGE.

ZWÖLFTER BAND.

MIT DREISSIG TAFELN.



WIESBADEN.
C. W. KREIDEL'S VERLAG.
1906.

Druck von Rud. Bechtold & Comp., Wiesbaden.

Tafel CCCI.

1927. *Helix (Helicogena) dickhauti Kobelt.*

Testa obtecte umbilicata, globosa, tenuiuscula, ruditer plicato-striata (sub epidermide prasina decidua?) albido-cornea, albo variegata et fasciis 5 fuscis parum distinctis, secunda et tertia plus minusve confluentibus ornata. Spira convexo-conica, apice maximo, convexo, laevi, detrito. Sutura subirregularis leviter impressa. Anfractus 4 sat convexi, rapide accrescentes, ultimus major, rotundatus, costellis albidis distinctis sculptus, antice longe et profunde descendens. Apertura obliqua, lunato-circularis, faucibus fuscis, nitidis, fasciis externis perlucentibus; peristoma acutum, undique tenuiter sed distincte albolabiatum, marginibus bene arcuatis, distantibus, callo tenuissimo fuscescente junctis, basali expanso, columellari supra dilatato, super umbilicum reflexo eumque fere omnino occludente, albo, versus parietem aperturalem distincte definito.

Diam. maj. et alt. 33, alt. apert. 24, lat. 21 mm.

Helix (Helicogena) dickhauti Kobelt, in: Nachrbl. D. malak. Ges. 1903 v. 35 p. 148; Martini-Chemnitz, Conch. Cab. ed. 2 v. I 12, VI t. 340 fig. 1—4.

Schale überdeckt genabelt, fast regelmässig kugelig, ziemlich dünn, doch fest, grob faltenrippig, ohne Spiralskulptur, in frischem Zustand wahrscheinlich mit einer ähnlichen grünen Epidermis überdeckt, wie *Helix prasinata Roth*, meine beiden Exemplare, obschon offenbar lebend gesammelt, der Epidermis beraubt, eigenthümlich hornfarben und weiss gescheckt und mit fünf braunen, wenig scharf begrenzten Binden umzogen, von denen die zweite und dritte mehr oder minder ausgesprochen zusammenfliessen. Gewinde konvex konisch, ziemlich niedrig, nicht abgesetzt, mit auffallend grossem, konvexem, glattem, abgeriebenem Apex; Naht eingedrückt, unregelmässig crenulirt. Vier rasch aber regelmässig zunehmende, gut gewölbte Windungen, die letzte gross, rein gerundet, vorn langsam und tief herabsteigend. Mündung schräg, ausgeschnitten kreisrund, im Gaumen glänzend, braun mit durchscheinenden Aussenbinden. Mundsaum scharf, in seiner ganzen Ausdehnung mit einer nicht dicken, aber deutlichen weissen Lippe belegt; die Ränder neigen nicht zusammen, sind aber durch einen ganz dünnen, durchsichtigen, glänzend braunen Callus verbunden; der Basalrand ist ausgebreitet und etwas geöffnet; der Spindelrand ist verbreitert, zurückgeschlagen, glänzend weiss; er schliesst den Nabel bis auf einen kleinen Ritz und ist gegen die Mündungswand ziemlich scharf abgesetzt.

Rolle hat diese Form als *Helix prasinata* von Jerusalem versandt; die Bestimmung ist sicher unrichtig — ich kann *Roth*'sche Originale vergleichen —, auch die Fundortsangabe scheint eine zweifelhafte. Der grosse Apex verweist die Form in die nächste Nähe von *Helix vulgaris Rossm.*, deren Abbildung Fig. 582 eine verdächtig ähnliche Skulptur zeigt; doch konnte ich mich an dem Originalexemplar überzeugen, dass auf der Figur die Skulptur übertrieben und *Helix vulgaris* nichts anderes ist, als die bessarabische *obtusata* oder *obtusalis*.

1928. *Helix (Helicogena) frivaldszkyi Kobelt.*

Testa quoad subgenus minor, exumbilicata, globoso-conica, haud crassa sed solida, striatula vel subtiliter striato-costellata, sculptura spirali sub vitro fortiore quoque haud conspicua, griseo-albida, quinquefasciata fasciis tribus superis angustis, maculose subinterruptis, inferis latioribus, saturatis, continuis. Spira conica, apice magno, obtuso, prominente, albido. Anfractus 4½ celeriter accrescentes convexiusculi, ultimus magnus, rotundatus, antice celeriter deflexus. Apertura perobliqua, subirregulariter circularis, valde lunata, faucibus levissime fuscescentibus, fasciis translucen-

tibus; peristoma rectum, vix levissime expansum, tenuiter albolabiatum, marginibus haud junctis, columellari oblique stricteque ascendente, supra leviter dilatato et fusco tincto, colore super umbilici locum leviter dilatato.

Diam. maj. 29,5, alt. 28 mm.

Helix philibensis Frivaldszky, in coll. Rossmässler, non L. Pfeiffer neque Helix philibinensis Rossmässler Iconogr. no. 581.

Helix (Helicogena) frivaldszkyi Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. 2 v. I 12, VI, p. 146 t. 333 fig. 8, 9.

Schale relativ klein, völlig entnabelt, kugelig kegelförmig, nicht besonders dick, aber fest, gestreift oder fein rippenstreifig, die Färbung ganz wie bei *Helix secernenda Rossm.*: grauweiss mit fünf röthlichbraunen Binden, die drei oberen schmal, ziemlich gleichbreit, fleckig, in den Zwischenräumen durch etwas suffuse röthliche Färbung verbunden, die beiden unteren breiter, gesättigter braun, gleichmässig. Gewinde gegen die letzte Windung abgesetzt, kegelförmig, oben breit abgestutzt mit sehr grossem, vorspringendem, weisslichem Apex, Naht eingedrückt. Es sind über vier Windungen vorhanden; die normalen sind gut gewölbt und nehmen rasch zu; die letzte ist gross, aufgeblasen, gerundet, vorn rasch bis zur Mitte des vierten Bandes herabgebogen. Mündung sehr schräg, relativ gross, etwas unregelmässig kreisrund, mit einer abgerundeten Ecke zwischen Spindel und Basalrand, stark ausgeschnitten, im Gaumen ganz leicht bräunlich überlaufen mit durchscheinenden Aussenbinden; Mundsaum geradeaus, kaum ganz leicht ausgebreitet, dünn weiss gelippt, die Randinsertionen nicht verbunden, der Spindelrand schräg, aber stark ansteigend, oben leicht verbreitert und angedrückt, bräunlich überlaufen; die Färbung greift noch auf die Nabelgegend, aber nicht auf die Mündungswand über.

Aufenthalt auf der Balkanhalbinsel, wahrscheinlich in Macedonien oder dem anstossenden Theil von Rumelien.

Ich habe im Martini-Chemnitz die Synonymie von *Helix philibensis* ausführlich erörtert. *Frivaldszky* oder *Parreyss* haben da mehrere Arten vermengt. Die hier vorliegende Form ist eine Zwergform der *Helix secernenda.*

1929. *Helix (Helicogena) pachypleura Bourguignat.*

„*Testa imperforata, globosa, etiam alta quam lata, solida, opaca, albido-grisea, valide costata (costae in supremis minores, in ultimo productae, regulares ac inter se sat distantes); spira convexo-subconica, ad summum obtusissima ac sicut mamillata, apice prominente, valido, obtuso et laevigato; anfractibus 4½ convexis, celeriter crescentibus, sutura sat impressa separatis; ultimo magno, rotundato, superne lente recteque descendente; apertura parum obliqua, semirotundata, intus modo circa peripheriam atro-castanea, externe bene rotundata, ad marginem columellarem rectiuscula; columella valida, superne recta, inferne arcuata; peristomate recto, intus labiato et atro-castaneo, marginibus remotis, callo atro-castaneo inferne supra locum perforationis late adpresso, junctis.*“ — *Bourg.*

Alt. 26, diam. 26, alt apert. 18, diam. 15 mm.

Helix pachypleura Bourguignat mss. apud Locard, Prodrome mal. France, Moll. terrestres p. 54, 305. — Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. II p. 461.

Helix melanostoma pachypleura Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. 2 v. I 12, VI, p. 123 t. 324 fig. 13, 14.

Bourguignat hat ganz bestimmt seine Art auf ein besonders auffallend gebautes und skulptirtes Exemplar der südfranzösischen *Helix melanostoma* gegründet, wie man sie einzeln unter dem südfranzösischen Typus findet. Die Rippung wird durch flache, breite Furchen bewirkt, die Fläche der Rippen bildet die eigentliche Oberfläche des Gehäuses, während sie sonst gewöhnlich als Auflagerungen auf dieser Oberfläche erscheinen.

1930. 1931. *Helix (Helicogena) aperta varr.*

Bourguignat hat von *Helix aperta Born* zwei Varietäten abgetrennt, die *Westerlund* wenn auch nicht als Arten, so doch als Unterarten anerkannt hat. Ich bilde sie hier nach Exemplaren der *Hagenmüller*'schen Sammlung, die ich vom Museum in Marseille erhielt, ab.

Fig. 1930 wird von *Bourguignat* mit *Helix kalaritana Pruner* bei Villa, Conch. Sardegna 1836 p. 1, Dispos. systemat. 1841 p. 10 identificirt Sie ist höher, mit höherem Gewinde, weniger gerundeter, mehr in die Länge gezogener Mündung; die von *Westerlund* angeführte Spiralrunzel auf der letzten Windung ist eine individuelle Abnormität, das Kennzeichen der geringeren Grösse nicht haltbar. Da auch die Varietät mit dem Typus zusammen vorzukommen scheint, ist eine Anerkennung als Unterart, und natürlich noch viel mehr als Art, ausgeschlossen.

Von *Helix koraegalia* (Fig. 1931) gibt *Bourguignat* bei Locard folgende Diagnose:

Testa imperforata, tumido-ventricosa, tenuis, solidula, subpellucida, nitidissima, uniformiter fusco-castanea, vel olivacea, plicatula (plicae in supremis [apex exceptus] argutissimae, strictissimae, in ultimo irregulares, superne circa suturam, lamellosae strictaeque, inferne fere evanidae), inter plicas non sulcata ac in ultimo superne lineolis spiralibus numerosis, tenuissimis, saepe modo sub lente conspicuis subplicata. — Spira rotundo-obtusa, depressa, apice exiguo. — Anfractibus 3 tumidis, cum maxima celeritate accrescentibus, sutura impressa separatis; — penultimo tumido amplo; — ultimo amplissimo, suboblongo-rotundato, testam fere totam efformante, superne initio lente, deinde ad aperturam sat velociter descendente ac ad insertionem labri subito ascendente. — Apertura obliqua, amplissima, parum lunata, rotundato-oblonga (externe concaviuscula interne exacte rotundata); — peristomate crassiusculo, intus albidulo, subpatulo, praesertim ad partem superiorem labri externi et ad basin columellae; columella sat valida, arcuata, callo tenuissimo vix conspicuo. Alt. 29, diam. 25, alt. apert. 23, lat. 17 mm.

Westerlund (Fauna palaearkt. Binnenconch. II p. 449) gibt von dieser langen Diagnose folgenden Auszug: Gewinde abgerundet stumpf, gedrückt, sehr niedrig, kaum von der Seite sichtbar, die oberen Umgänge dicht regelmässig faltenstreifig, der letzte an der Naht deutlich, auf der Mitte schwach und unregelmässig faltenrippig, unten fast glatt; Umgänge nur drei, äusserst schnell zunehmend, der vorletzte gross und bauchig, der letzte vorn schnell herabsteigend, an der Mündung plötzlich herabgebogen. Mündung (17 : 23 mm) mehr oblong, Aussenrand schwach, Innenrand stark gebogen, Saum nur oben und unten merkbar erweitert.

Ich kann auch bei dieser Form keinen Grund zur Anerkennung als Art finden. Individuen, welche der Diagnose mehr oder minder entsprechen, findet man überall, aber Zwischenformen noch häufiger.

1932. *Helix (Helicogena) pseudopomatia Kobelt.*

Testa minor, exumbilicata, solida, haud nitens, ruditer irregulariterque costellato-striata, hic illic minute malleata, sculptura spirali sub vitro quoque inconspicua, lutescenti-albida, fasciis 5 parum saturatius coloratis (1, 2, 3 confluentibus) cincta. Spira breviter conica summo magno, obtuso, laevi. Anfractus $4^1/_4$ convexi, regulariter crescentes, sutura lineari discreti, ultimus major, versus aperturam dilatatus, antice longe usque ad marginem inferum fasciae quartae descendens. Apertura perobliqua, minor, lunato-circularis, faucibus fuscescentibus; peristoma rectum, obtusulum, fuscescens, intus leviter labiatum, marginibus callo fusco-castaneo junctis, basali reflexiusculo, columellari incrassato, appresso, supra intrante, ad insertionem fusco tincto.

Alt. et diam. 31 mm.

Helix (Helicogena) pseudopomatia Kobelt, in: Nachrbl. D. malak. Ges. 1903 v. 35 p. 150; Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. 2 v. I 12, VI, t. 332 fig. 9—11.

Schale für die Untergattung zu den kleineren gehörend, völlig entnabelt, glanzlos, fest, grob und unregelmässig rippenstreifig, hier und da leicht gehämmert, aber auch unter der Lupe kaum Spiralskulptur zeigend, gelblich weiss mit fünf wenig deutlichen und nur wenig dunkler gefärbten Binden, von denen die drei oberen zusammenfliessen. Gewinde kurz kegelförmig, mit grossem, stumpfem, glattem Apex. Etwas über vier konvexe Windungen, regelmässig zunehmend, durch eine lineare Naht geschieden, die letzte grösser, nach der Mündung hin stark erweitert, vorn langsam aber lang bis zum Unterrand der vierten Binde herabsteigend. Mündung sehr schräg, relativ klein, ausgeschnitten kreisrund, im Gaumen bräunlich; Mundsaum gerade, stumpflich, bräunlich, innen schwach gelippt, Ränder durch einen kastanienbraunen Callus verbunden, Basalrand etwas umgeschlagen, Spindelrand verdickt, angedrückt, oben eindringend, an der Insertion braun gefärbt.

Aufenthalt bei Cheikli in Nordsyrien, mir von *Naegele* mitgetheilt.

Macht auf den ersten Blick ganz den Eindruck einer kleinen *Helix pomatia*, aber der dunkle Wandcallus und namentlich der grosse Apex kennzeichnen sie als ein Glied des Formenkreises der *Helix vulgaris Rossm.* — Ihr Auftreten in Nordsyrien oder richtiger auf der cilicischen Seite des Amanus ist ein neuer Beweis für den Zusammenhang des kleinarmenischen Gebirgslandes mit dem grossarmenischen und dem Kaukasus.

Tafel CCII.

1933. *Helix (Helicogena) pachya riebecki Kobelt.*

Differt a typo testa magis conica, apice permagno plus quam anfractus 2 occupante, anfractu ultimo supra fere declivi, nitido, penultimo sculpturam spiralem exhibente, apertura elongato-ovata (27 : 23 mm), basi distincte recedente.

Alt. 39, diam. 33 mm.

Helix (Helicogena) pachya riebecki Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab., ed. 2 v. I 12, VI, p. 158 t. 335 fig. 12.

Eine merkwürdige Zwischenform zwischen der Gruppe der *Helix pachya* und der der *cavata*, wahrscheinlich auch geographisch zwischen beiden stehend. Von den Palästinensern hat sie den Habitus und den Glanz. Von *pachya typica* unterscheidet sie sich ausserdem durch die ausgesprochen kegelförmige Gestalt; das Gewinde ist rein kegelförmig mit geraden Seiten und die Abflachung setzt sich auch auf die obere Hälfte der letzten Windung fort. Der Apex ist auffallend gross und nimmt mehr als zwei Windungen ein. Skulptur und Zeichnung sind im Ganzen wie bei *pachya*, aber die vorletzte Windung hat eine deutliche Spiralskulptur, die ich beim Typus nie gesehen habe. Die Mündung ist erheblich höher als breit und weicht unten erheblich zurück, was besonders auffällt, wenn man die Schnecke von hinten betrachtet. Der Spindelrand ist ziemlich lebhaft rosa gefärbt, verdickt, angedrückt, ein Verbindungscallus ist kaum angedeutet.

Aufenthalt in Palästina, der Fundort leider nicht sicher bekannt, das Original, von *Riebeck* mitgebracht, im Berliner Museum.

1934. 1936. *Helix (Helicogena) texta phoeniciaca Kobelt.*

Differt a typo testa minore, omnino exumbilicata, conica, solida, distinctius costata, vividius colorata.

Alt. et diam. max. 34 mm.

Helix (Helicogena) texta var. phoeniciaca Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. 2 v. I 12, VI, p. 171 t. 338 fig. 4—11.

Ich habe l. c. die Formen der *Helicogena texta* vom südlichen Westabhange des Libanon, die von Beirut und Saida aus in die Sammlungen kommen, als eigene Lokalform abgetrennt und glaube, diese Abtrennung aufrecht erhalten zu sollen. Die Exemplare unterscheiden sich von den grossen Stücken aus dem nördlichen Libanon und von Banias an der Jordanquelle durch ihre geringeren Dimensionen bei erheblich dickerer Schale, völliges Verschwinden des Nabels, mehr kegelförmige Gestalt, lebhaftere Zeichnung und namentlich durch die stärkere Berippung, die auch auf die Unterseite übergreift, und die Spiralskulptur bei weitem überwiegt. Die Bänder sind intensiver gefärbt, aber genau in derselben Weise dunkel berandet, wie die hellen Zonen des Typus.

Meine Exemplare sind von *Frivaldszky* an *Rossmässler* gegeben worden.

1935. *Helix (Helicogena) philibensis (Friv.) Pfeiffer.*

Testa imperforata, depresso-globosa, tenuiuscula, plicato-striata, striis subtilibus sub lente decussata, alba, fusco-quinquefasciata, fasciis tribus superis angustis, 2 inferis remotis, latis; spira parum elevata, obtusa. Anfractus 4 convexiusculi, ultimus inflatus, antice descendens. Apertura diagonalis, lunato-rotundata, intus concolor nitida; peristoma simplex, marginibus conniventibus, dextro perarcuato, recto, columellari declivi, dilatato, appresso, albo.

Diam. maj. 24, min. 19,5, alt. 19 mm.

Helix philibensis Frivaldszky mss. L. Pfeiffer, Versuch, in: Malak. Bl. 1855 v. 2 p. 133; Monogr. Helic. viv. v. 4 p. 161. — (Pomatia) Nomenclator p. 165. — Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. II p 455. — (Helicogena) Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. II p. v. I 12, VI t. 346 fig. 8, 9.

Schale undurchbohrt, gedrückt kugelig, ziemlich dünn, fein faltenstreifig, besonders auf der Oberseite, unter der Lupe durch sehr feine Spirallinien sehr fein decussirt, weiss mit fünf braunen Binden, drei oberen schmalen, fleckigen und zwei breiten, gesättigter gefärbten dunkleren unteren. Gewinde nur wenig vorspringend, mit grossem, stumpfem, braunem Apex. Vier leicht gewölbte Windungen mit linearer Naht, die letzte aufgetrieben, vorn im Bogen ziemlich rasch zur Mitte der vierten Binde herabsteigend. Mün-

dung diagonal, ausgeschnitten kreisrund, innen wie aussen gefärbt, mit durchscheinenden Binden, glänzend; Mundsaum einfach, geradeaus, die Ränder zusammenneigend, aber kaum durch einen ganz dünnen, farblosen, durchsichtigen, nur am Glanze erkennbaren Callus verbunden, der Aussenrand stark gebogen, gerade, der Spindelrand schräg abfallend, angedrückt, weiss.

Aufenthalt in Rumelien.

Ich bilde hier das Exemplar der *Dohrn*'schen Sammlung ab, auf welches *Pfeiffer* seine Art begründet hat. Die Etikette ist genau von derselben Hand geschrieben, wie die in der *Rossmässler*'schen Sammlung; *Frivaldszky* hat also zwei verschiedene Formen unter dem gleichen Namen versandt. — Ob die Fundortsangabe für *Pfeiffers* Typus richtig ist, ist mir nicht ausser Zweifel, während *Helix frivaldszkyi* wohl sicher aus Rumelien stammt. *Helix philibensis* steht meiner Ansicht nach der *Helix pathetica* sehr nahe und kann recht wohl als Unterart zu ihr gezogen werden.

1937. *Helix (Helicogena) pachya subtexta Kobelt.*

Testa minor, globosa, exumbilicata, solida, costellato-striata, striis peculiariter inter sulcos latos, ad suturam profundissimam granulatis, sordide griseo-albida, dilute fusco-fasciata, fasciis 1—3 confluentibus. Spira breviter conica apice acutulo. Sutura profunda, inter anfractus inferos crenata. Anfractus $4^1/_2$, superi convexiusculi, leniter accrescentes; penultimus major, ultimus rotundatus, antice longe leniter descendens, lineis obliquis numerosissimis insignis. Apertura modice obliqua, ovato-rotundata, valde lunaris, intus leviter fuscescens fasciis vix conspicuis; peristoma acutum, rectum, mox labio lutescente albido incrassatum, marginibus vix junctis, basali patulo, columellari arcuatim ascendente, leviter dilatato, appresso, supra intrante.

Diam. maj. et alt. 30 mm.

Helix (Helicogena) pachya subtexta Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. 2 v. I 12, VI, p. 159 t. 336 fig. 11, 12.

Schale kleiner als ihre Verwandten, fast rein kugelig, völlig entnabelt, fest, grauweiss mit verwaschenen braunen oder röthlichweissen Binden, von denen die erste bis zur dritten zusammenfliessen, mit sehr eigenthümlicher Skulptur: breite Furchen, deren Zwischenräume an der Naht sehr stark vorspringen, schliessen je 3—4 Rippenstreifchen ein, die unter der Lupe sehr hübsch granulirt erscheinen, ohne dass eine eigentliche Spiralskulptur wie bei der ächten *texta* vorhanden wäre. Das Gewinde ist niedrig kegelförmig mit ziemlich spitzem Apex und tief eingedrückter Naht. Von den $4^1/_2$ Windungen sind die oberen nur flach gewölbt und nehmen langsam zu; von der Mitte der vorletzten Windung beginnt eine stärkere Auftreibung, die letztere ist kugelig, etwas aufgeblasen und steigt langsam ziemlich tief herab; sie trägt besonders auf der Vorderseite in sehr grosser Anzahl die kurzen, dunklen Schräglinien der Gruppe. Mündung mässig schief, relativ klein, rundeiförmig, stark ausgeschnitten, im Gaumen leicht bräunlich überlaufen mit ganz undeutlichen Binden; Mundsaum scharf, geradeaus, etwas zurück mit einer ziemlich breiten, flachen, gelbweissen Lippe belegt, die Ränder nur durch einen ganz dünnen, nur durch seinen Glanz erkennbaren Callus verbunden, der Basalrand leicht geöffnet, der Spindelrand im Bogen ansteigend und oben eindringend, schwielig verdickt, nicht sehr verbreitert, angedrückt, von der vorletzten Windung durch eine bogige Furche abgesetzt.

Aufenthalt in Syrien, der sichere Fundort nicht bekannt. — An Gestalt dem *Bourguignat*schen Typus von *pachya* sehr ähnlich, aber durch die eigenthümliche Skulptur ausgezeichnet.

1938. *Helix (Helicogena) escherichi Boettger.*

Testa subrimata, conico-globosa, solidula, irregulariter striatula, striis hic illic, praesertim versus aperturam, costiformibus, inter costas obsolete malleata, nitida, flavido-olivacea, strigis saturatioribus parum distinctis obliquis ornata, vestigiis taeniarum vix conspicuis. Spira brevis, convexo-conoidea, apice obtuso fere mamillata; sutura sat profunda, sublacera, late albido signata. Anfractus 4 convexi, primum leniter, dein rapide crescentes, ultimus magnus, inflatus, ad suturam leviter planatus, antice valde descendens, $^2/_3$ testae aequans. Apertura diagonalis, exciso-subovalis, parum altior, quam latior, intus nitida, fuscescens; peristoma albescens, marginibus conniventibus, callo nitido junctis, dextro simplice, obtuso, sublabiato, columellari incrassato reflexiusculo et superne adnato, rimam fere omnino obtegente.

Alt. 26,5, diam. max. 27, alt. apert. 18,5, diam. 15,5 mm.

Helix (Pomatia) escherichi Boettger, in: Nachrbl. D. malak. Ges. 1898 v. 30 p. 12. — Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch.

Cab. ed. 2 v I 12, VI, t. 346 fig. 10, 11. — Naegele, in: Nachrbl. D. malak. Ges. 1903 v. 35 p. 173.

Schale kaum noch geritzt, etwas kegelförmig kugelig, ziemlich festschalig, unregelmässig gestreift, die Streifung stellenweise deutlicher und an der Naht stärker vorspringend, rippenartig, hier und da undeutlich gehämmert, glänzend, gelblich olivenbraun mit wenig deutlichen schrägen dunkleren Striemen, auch mit ganz undeutlichen Spuren von Binden. Gewinde niedrig, konvex konisch, mit stumpfem, etwas zitzenförmigem, ziemlich grossem Apex. Naht ziemlich tief, etwas lappig, nach unten breit weiss bezeichnet, aber diese Zeichnung nicht scharf begrenzt. Vier konvexe Windungen, anfangs langsam, dann rasch zunehmend, die letzte gross, aufgeblasen, unter der Naht etwas abgeflacht, vorn stark herabsteigend, zwei Drittel der Gesammthöhe ausmachend. Mündung diagonal, ausgeschnitten eirund, wenig höher als breit, innen glänzend, bräunlich; Mundsaum dünn, scharf, weisslich, diese Färbung durch eine dunkle Strieme noch mehr hervorgehoben. Mundsaum weisslich, seine Ränder einander genähert und durch eine sehr dünne, glänzende Schwiele verbunden, der rechte ist einfach, stumpf und mehr oder weniger deutlich schwachgelippt, der Spindelrand verbreitert, gerundet umgeschlagen und oben angepresst; er verdeckt den Nabelrand mehr oder weniger.

Aufenthalt bei Ak-Schehir im zentralen Kleinasien, das abgebildete Exemplar *Boettger*'s Original.

Boettger stellt diese hübsche Form, welche auf den ersten Blick fast wie eine *Helix aperta* aussieht, mit Recht in die Verwandtschaft der Palästinenser; sie steht namentlich der ächten *prasinata* sehr nahe und könnte recht gut durch Zwischenformen mit ihr verbunden sein. Eine Aehnlichkeit mit *Helix tristis Shuttl.* kann ich dagegen nicht finden.

Tafel CCCIII.

1939. *Helix (Helicogena) critica Kobelt.*

Testa late sed obtecte perforata vel anguste umbilicata, globoso-conica, solida, nitidula, ruditer striato-costellata et in anfractu ultimo lineolis spiralibus confertis sub vitro pulcherrime granulata, griseo-alba, epidermide lutescente induta, fasciis 5 parum distinctis (in anfractus ultimi parte ultima speciminis extantis obsoletis), hic illic strigatim confluentibus ornata. Spira conica apice mediocri, prominulo; sutura profunde impressa. Anfractus 5 regulariter accrescentes, apicales convexi, sequentes convexiusculi, ultimus major sed parum dilatatus, antice lentissime ad fasciae quartae medium descendens. Apertura parum obliqua, truncato-semiovalis axi perobliqua, intus fusco-albida; peristoma rectum, acutum, dein tenuissime albido-labiatum, marginibus distantibus, vix tenuissime junctis, supero et columellari fere parallelis, basali patulo, columellari fusco, calloso, supra valde dilatato et fornicatim super umbilicum reflexo; paries aperturalis ad insertionem marginis externi vivide fusco tinctus.

Alt. et diam. max. 37 mm.

Helix (Helicogena) critica Kobelt, in: Nachrbl. D. malak. Ges. 1903 v. 35 p. 151; Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. 2 v. I 12, VI, t. 339 fig. 10—12.

Schale weit, aber überdeckt durchbohrt oder eng genabelt, kugelig kegelförmig, fest, glänzend, grob rippenstreifig, die letzte Windung unter der Lupe auch durch dichte Spirallinien sehr hübsch gekörnelt, grauweiss mit einer dünnen hinfälligen gelblichen Epidermis, mit fünf wenig deutlichen, hier und da zu Striemen zusammenfliessenden Binden, welche bei dem einzigen vorliegenden Exemplare in der letzten Hälfte verschwinden. Gewinde kegelförmig mit mittelgrossem, etwas vorspringendem Apex; Naht tief eingedrückt. Fünf regelmässig zunehmende Windungen, die apikalen konvex, die folgenden schwächer gewölbt, die letzte grösser, aber nur wenig verbreitert, vorn langsam bis zur Mitte der vierten Binde herabsteigend. Mündung nur wenig schräg, abgestutzt halbeiförmig, mit sehr schräger Achse, innen bräunlich weiss; Mundsaum geradeaus, scharf, etwas zurück mit einer ganz dünnen weisslichen Lippe belegt, die Randinsertionen von einander entfernt, kaum durch einen ganz dünnen durchsichtigen Belag verbunden, Oberrand und Spindelrand fast parallel, Basalrand offen, Spindelrand braun, schwielig, oben stark verbreitert und gewölbt, über den Nabel zurück-

geschlagen; die Mündungswand ist an der Insertion des Aussenrandes lebhaft braun gefärbt.

Aufenthalt nicht mit voller Sicherheit bekannt.

Eine höchst eigenthümliche, vorläufig isolirt stehende Form, welche durch Nabel und Schalentextur an meine *Helix tchihatcheffi* erinnert und diese an *Pomatia* anschliesst. Ich habe mein Exemplar vor längerer Zeit von *Naegele* erhalten.

1940—42. *Helix (Helicogena) pathetica (Parr.) Albers.*

Testa vix imperforata, depresse globosa, tenuis, diaphana, subtilissime striata, flavescenti-albida, fasciis 5 citrinis, angustis; spira depressa, obtusa. Anfractus 4, ultimus magnus, elongato-ventrosus, antice descendens. Apertura ovato-rotundata, intus alba, nitens; peristoma simplex, rectum, margine columellari stricto, vix dilatato, reflexo, appresso. — Albers.

Diam. maj. 29, min. 23, alt. 18 (rectius 25) mm.

Helix pathetica Parreyss mss. fide Albers, apud Martens, in: Albers, Heliceen, ed. 2 p. 143. — Pfeiffer, Monogr. Helic. viv. v. 5 p. 236. — Kobelt, Catalog palaearkt. Binnenconch. ed. 1 p. 20, ed. 2 p. 43. — Pfeiffer-Clessin, Nomenclator p. 166 (ligata var.). — Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. II p. 455. — Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. 2 v. I 12, VI, t. 347 fig. 4 bis 9.

Auch bei dieser Art finden wir in den Sammlungen ziemlich ausnahmslos eine sehr vom Typus abweichende Form aus Tokat und Umgebung. Von dem richtigen Typus kenne ich bis jetzt nur die beiden hier abgebildeten Exemplare, welche beide dem Berliner Museum angehören, das eine (Fig. 1941), ein *Parreyss*sches Original aus Kleinasien ohne näheren Fundort, das andere (Fig. 1940), aus der *Maltzan*'schen Sammlung stammend, von *Angora*. Abbildungen dieser Form sind mir nicht bekannt.

Der *Parreyss*'sche Typus ist noch ganz leicht ritzförmig durchbohrt, gedrückt kugelig, erheblich breiter als hoch, ziemlich dünn, durchscheinend, fein gestreift und hier und da mit narbigen Eindrücken skulptirt, aber im Ganzen glatt erscheinend, unter der Lupe mit einer ganz feinen welligen Spiralskulptur, gelblich weiss, die Hammereindrücke etwas dunkler, die fünf Binden ganz schmal und nur angedeutet, so dass sich die Farbe kaum bestimmen lässt. Gewinde niedrig mit stumpfem, aber doch etwas vorspringendem Apex. Vier gewölbte Windungen, die letzte gross, in die Quere stark verbreitert, gerundet, vorn erst herabsteigend, dann plötzlich herabgebogen. Mündung rundeiförmig, nur mässig ausgeschnitten, innen weiss mit kaum durchscheinenden Binden, lebhaft glänzend; Mundsaum dünn, einfach, geradeaus, mit kaum erkennbarer, dünner, weisser Lippe; Spindelrand schräg ansteigend, umgeschlagen, angedrückt, nur wenig verbreitert, glänzend weiss. Die Dimensionen stimmen genau bis auf die Höhe, welche nach der jetzt gebräuchlichen Messungsmethode 25 mm beträgt. Ich habe schon mehrfach darauf aufmerksam gemacht, dass die älteren Autoren die Höhe vom oberen Spindelansatz an messen; die Uebereinstimmung ist also so gross, dass das Exemplar recht wohl als Original für die *Albers*'sche Beschreibung gedient haben könnte. Jedenfalls stimmt es zu der Originalbeschreibung besser, als das Exemplar *Moussons*, das ich in dem fünften Bande der ersten Abtheilung der Iconographie unter Fig. 1479 abgebildet und im Conchyliencabinet im vierten Bande Taf. 213 Fig. 5, 6 reproduzirt habe. Dieses ist kegelförmiger als das hier abgebildete und hat eine viel weniger aufgeblasene letzte Windung; auch sind die beiden unteren Binden breiter und deutlicher. Doch unterliegt es keinem Zweifel, dass es noch zur typischen *Helix pathetica* zu rechnen ist.

Erheblich weiter ab steht die gleichfalls im Berliner Museum befindliche Form von *Angora*, welche wir unter Fig. 1942 abbilden. Sie ist dünnschalig, rein kugelig, nicht in die Quere verbreitert, fein rippenstreifig, aber fast glatt erscheinend, mit fünf ganz feinen Binden, von denen die zweite erheblich schwächer, die unterste etwas stärker ist. Es sind fast $4^1/_2$ Windungen vorhanden, die letzte ist aufgeblasen, vorn nur dicht an der Mündung ganz kurz herabgebogen, die Mündung fast kreisrund, sehr stark ausgeschnitten, glänzend, weiss mit deutlich durchscheinenden braunen Binden; Mundsaum dünn, scharf, nur ganz fein gelippt, der Spindelrand wenig verbreitert, fest angedrückt, durch eine deutliche Vertiefung von der letzten Windung geschieden, durch einen ganz dünnen Callus mit dem Aussenrand verbunden. Wenn mehr Exemplare vorlägen, würde ich unbedingt einen eigenen Namen für diese Form vorschlagen.

Weiter liegen mir aus demselben Museum (No. 38039) zwei Exemplare von *Amasia* vor, welche sich in der gedrückten Gestalt ganz an die typische *pathetica* anschliessen, aber doch weniger aufgeblasene Windungen haben, wie *Moussons* Typus, und durch die schärfere Aus-

prägung der Binden zu der folgenden Unterart hinüberführen; sie sind beide nicht völlig entnabelt. Ich bilde sie Fig. 1942a ab.

1943. *Helix (Helicogena) pathetica armenica n.*

Testa parva obtecte rimata, rarius omnino exumbilicata, globosa, subtiliter striatula, vel striato-sulcata, sculptura spirali nulla, haud nitens, tenuiuscula sed solida, alba, fasciis quinque castaneis, superis minoribus, inferis duobus multo latioribus, saturatioribus. Spira depresse conoidea, apice magno, laevi, obtuso; sutura impressa. Anfractus 4—4½ celeriter accrescentes, convexiusculi, ultimus tumidus, antice sat profunde deflexo-descendens. Apertura obliqua, lunato-circularis, intus alba, levissime fuscescente suffusa, fasciis distinctissime translucentibus; peristoma rectum, vix tenuissime albolabiatum, margine basali levissime reflexo, columellari calloso, supra dilatato, roseo tincto, umbilicum fere claudente.

Diam. maj. 24, alt. 21 mm. — Spec. max. 28:25, min. 22:20 mm.

Helix (Helicogena) pathetica var. armeniaca Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. 2 v. I 12, VI, t. 347 fig. 10, 11.

Es ist dies die reizende Form von *Tokat* in Armenien, welche neuerdings durch *Naegele* einigermassen in den deutschen Sammlungen verbreitet worden ist. Sie ist meistens noch erkennbar geritzt, seltener ganz oder fast ganz entnabelt, kugelig, fein gestreift oder mehr furchenstreifig, bei allen uns vorliegenden Stücken auch unter der Lupe ohne Spiralskulptur, ziemlich glanzlos, nicht dick aber festschalig, weiss oder ganz leicht gelblich weiss mit fünf braunen Binden, drei oberen schmalen und zwei unteren stärkeren; wenn ein Band fehlt, ist es nicht, wie bei den verwandten Arten, das zweite, sondern das dritte, das auch oft unterbrochen ist und immer von den oberen wie von den unteren etwas weiter absteht, wie diese unter sich. Gewinde niedrig konvex-kegelförmig mit relativ grossem, glattem, gelblichem Apex. Naht eingedrückt, wenig auffallend. Es sind reichlich vier, rasch zunehmende, etwas gewölbte Windungen vorhanden, die letzte ist aufgetrieben und steigt vorn im Bogen ziemlich stark herab. Die Mündung ist schräg, ausgeschnitten kreisrund, innen weiss, etwas bräunlich überlaufen, mit sehr deutlich durchscheinenden Binden; Mundsaum gerade, einfach, mit einer ganz dünnen weissen Lippe, der Basalrand ganz kurz umgeschlagen, der Spindelrand oben verbreitert, oft rosa gefärbt, über den Nabel zurückgeschlagen und ihn bis auf einen schmalen Ritz verschliessend.

Aufenthalt in Armenien, in der Umgebung von Tokat.

Steht der ächten *Helix philibensis Pfr.* sehr nahe, auch in der Bildung des Apex, ist aber viel weniger gedrückt, rein weiss, viel glatter, ohne Hämmerung. Ich glaube auch der Stellung der dritten Binde und deren häufigem Verschwinden einige Wichtigkeit für die Unterscheidung beilegen zu sollen.

Tafel CCCIV.

1944. 1945. *Pomatia blumi Kobelt.*

Testa magna omnino exumbilicata, globosa vel globoso-conoidea, solida et ponderosa, ruditer costellata-striata, in anfractu penultimo et in parte supera anfractus ultimi spiraliter lineata, lineis subtilibus subundulatis oculo nudo quoque conspicuis, albida, maculis fuscis in fascias tres interruptas (123 — 4 — 5) zonam periphericam albam tantum relinquentibus pulcherrime ornata. Spira breviter conica, apice mediocri, laevi, vix obtusato. Anfractus 5 convexiusculi, celeriter accrescentes, ultimus tumidus, rotundatus, antice longe et profunde descendens. Apertura perobliqua, magna, irregulariter subcircularis, valde lunata, intus fuscescens late albolimbata; peristoma simplex, obtusum, rectum, intus late albolabiatum, marginibus leviter conniventibus, callo tenuissimo junctis, columellari calloso, medio prominulo, supra triangulatim dilatato, appresso, extus distincte marginato.

Diam. maj. 51—52, min. 41, alt. 47—58,5 mm.

Helix (Helicogena) blumi Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. 2 v. I 12, VI p. 155 t. 341 fig. 1—4; Nachrbl. D. malak. Ges. 1903 v. 35 p. 149.

Schale gross, völlig entnabelt, kugelig oder kugelig kegelförmig, fest und schwer, grob rippenstreifig, die vorletzte Windung und die obere Hälfte der letzten mit feinen welligen, auch dem blossen Auge sichtbaren Spirallinien umzogen, weisslich mit hornbraunen Striemen und Flecken, welche drei unterbrochene Binden (1 2 3 — 4 — 5) bilden, sodass nur eine schmale weisse periphorische Zone übrig bleibt. Gewinde niedrig kegelförmig, mit mittelgrossem, glattem, kaum abgestumpftem Apex. Fünf leicht konvexe, rasch zunehmende Windungen, die letzte aufgetrieben, gerundet, vornen lang und tief herabsteigend. Mündung sehr schräg, gross, unregelmässig kreisrund, stark ausgeschnitten, innen braun mit weissem Saum. Mundsaum einfach, stumpf, gerade, innen mit einer flachen aber breiten weissen Lippe belegt, die Ränder etwas zusammenneigend, durch einen ganz dünnen Callus verbunden, Spindelrand schwielig, in der Mitte vorspringend, oben dreieckig verbreitert, angedrückt, aussen scharf begrenzt.

Aufenthalt bei Gheuzneh in Cilicien. Eine Zwischenform zwischen *Helix ciliciana Bourg.* (= *solida Kobelt* Iconogr. ser. I vol. 4 no. 1033 nec Zgl.) und *Helix pericalla Bourg.*, von *Naegele* unter letzterem Namen versandt, aber nach meiner Ansicht der ersteren näher stehend.

1946. *Helix figulina anthesi Kobelt.*

Differt a typo (Icon. II 9 no. 580) testa magis conica, multo solidiore, distincte rimato-perforata, anfractu ultimo quinque-fasciato, fasciis tribus inferis distinctioribus, vel tertia cum secunda aperturam versus confluente, interstitiis fasciarum distincte variegatis, peristomate incrassatulo, margine basali reflexiusculo, columellari incrassato, strictiusculo, rosaceo.

Alt. et diam. max. 23 mm.

Helix figulina anthesi Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. 2 v. I 12, VI p. 191 t. 344 fig. 9.

Unterscheidet sich von dem Typus — als welcher die im zweiten Bande der ersten Folge, Fig. 580 abgebildete Form, und nicht die von Bourguignat und Mousson dafür genommene griechische Form zu betrachten ist — durch kegelförmigere Gestalt, dickere Schale, deutliche ritzförmige Durchbohrung, gröbere Rippung mit deutlichen hammerschlagartigen Eindrücken, und fünf deutliche Binden, von denen die unteren drei erheblich deutlicher ausgeprägt sind, als beim Typus, und manchmal die zweite und dritte nach der Mündung hin zusammenfliessen. Die Zwischenräume der Binden sind ausgesprochen hornfarben gescheckt. Das Gewinde ist kegelförmig, die letzte Windung biegt vornen plötzlich tief herab. Die Mündung zeigt innen die lebhaft durchscheinenden Binden, die Zwischenräume sind bräunlich überlaufen, der Mundsaum ist durch eine hellere Lippe ringsum etwas verdickt, der Basalrand ist etwas zurückgeschlagen, der Spindelrand verdickt, schwielig, zurückgeschlagen, schräg aber strack ansteigend, rosa oder bräunlich weiss gefärbt.

Aufenthalt bei Rumeli Korsak am Bosporus, von dem Darmstädter Archäologen *Anthes* gesammelt und ihm zu Ehren benannt.

1947. *Helix figulina straubei Kobelt.*

Testa conico-globosa, quoad subgenus parva, omnino exumbilicata, tenuiuscula sed solidula, sordide albida, maculis corneis vix conspicue fasciata, vestigiis epidermidis tenuissimae fugacis luteae ornata, subtiliter irregulariterque costellato-striata, inter strias subtilissime malleolata. Spira conica lateribus convexis, sat elevata, apice parvo, acuto, laevi; sutura impressa. Anfractus $4^1/_2$—$4^3/_4$ convexi, regulariter accrescentes, ultimus rotundatus, haud inflatus, antice primum descendens, dein deflexus. Apertura perobliqua, lunato-subcircularis, faucibus albido-fuscescentibus, haud fasciatis; peristoma tenue, acutum, intus subremote labio distincto acuto albo incrassatum, margine basali reflexiusculo, columellari parum incrassato, umbilicum omnino occludente.

Alt. 22, diam. max. 22,5 mm.

Helix (Helicogena) (figulina var.?) straubei Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. 2 v. I 12, VI p. 190 t. 344 fig. 7, 8.

Schale kugelig kegelförmig, völlig entnabelt, relativ klein, dünn doch ziemlich fest, schmutzig weiss mit einigen ganz undeutlichen Reihen von auf die Zwischenräume der Rippchen beschränkten hornfarbenen Flecken, fein und unregelmässig rippenstreifig, die Zwischenräume ganz fein gehämmert; es sind einige Spuren einer hinfälligen, gelblichen Epidermis vorhanden. Gewinde relativ hoch kegelförmig mit konvexen Seiten, mit kleinem, spitzem, glattem Apex; Naht eingedrückt. Es sind etwas über $4^1/_2$ gut gewölbte, regelmässig zunehmende Windungen vorhanden, die letzte ist gerundet, nicht aufgeblasen, sie steigt vornen erst langsam herab und biegt sich dann plötzlich nach unten. Mündung sehr schräg, ausgeschnitten kreisrund, im Gaumen bräunlichweiss ohne Binden; Mundsaum dünn, scharf, innen

etwas zurück mit einer deutlichen, scharfen, weissen Lippe belegt, Basalrand leicht umgeschlagen, Spindelrand nur wenig verdickt, aber den Nabel völlig schliessend.

Aufenthalt bei Konstantinopel, ein Exemplar in der *Rossmässler*'schen Sammlung, 1847 von *Straube* gesammelt und von *Rossmässler* ausdrücklich als *figulina* etikettirt.

Tafel CCCV.

1948—1950. *Helix pelasgica Kobelt.*

Testa imperforata, globosa vel globoso-conica, tenuiuscula sed solidula, sordide fulvescenti-albida, quinquefasciata, fasciis tribus superis angustis, parum distinctis, interdum subconfluentibus vel colore fuscescente suffuso junctis, inferis, praesertim quarta, latioribus, suturate castaneis, plus minusve interruptis. Spira breviter conica apice laevi, acutulo, pallidiore; sutura impressa, subirregularis. Anfractus $4^1/_2$ *convexiusculi, sat celeriter accrescentes, apicales* $1^1/_2$ *laeves, tertius distincte striatus, inferi costellato-striati vel irregulariter costellati, sculptura spirali sub vitro quoque subnulla; ultimus major sed vix inflatus, rotundatus, antice leniter sed sat longe descendens. Apertura parum obliqua, ovato-rotundata, valde excisa, intus fuscescenti-alba fasciis translucentibus; peristoma tenue, acutum, tenuissime albolabiatum, marginibus conniventibus, minime junctis, bene arcuatis, columellari brevi, arcuato, subincrassato, reflexo et adnato, ad insertionem bene definito.*

Alt. 28, diam. max. 27, alt. spec. elong. 33,5, diam. 31,5 mm.

Helix figulina autorum plur., nec Rossmaessler. — Bourguignat, in: Revue Magas. Zoologie 1860 p. 164 t. 5 fig. 1, 2; Aménités malacologiques v. 2 p. 181 t. 21 fig. 1, 2. — Martens, in: Albers, Heliceen, ed. 2 p. 141. — Mousson, in: Journal de Conchyliologie 1874 v. 22 p. 19. — Blanc & Westerlund, Aperçu faune Grèce p. 79.

Helix (Helicogena) pelasgica Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. 2 v. I 12, VI p. 192 t. 345 fig. 6—10.

Schale undurchbohrt, kugelig bis kegelig kugelförmig, manchmal sehr verlängert, auch die typische Form meistens höher als breit, nicht dick aber fest, schmutzig bräunlich weiss mit einem breiten hellen Mittelstreifen, mit fünf braunen Binden, die drei obersten meist schmal und wenig auffallend, häufig durch eine dunklere Färbung verbunden, wenn auch nicht eigentlich zusammenfliessend, die beiden unteren und namentlich die vierte viel breiter, gesättigt kastanienbraun, aber meistens unterbrochen. Die Skulptur besteht aus deutlichen Streifen, welche von der dritten Windung ab immer deutlicher werden, zu Rippenstreifen, schliesslich zu förmlichen weitläufigen Rippen; eine Spiralskulptur ist selbst mit der Lupe nur in Spuren zu erkennen. Gewinde niedrig kegelförmig, mit glattem, ziemlich spitzem, einfarbig gelblichem Apex. Naht eingedrückt, etwas unregelmässig. $4^1/_2$ leicht gewölbte, ziemlich regelmässig aber rasch zunehmende Windungen, die letzte gross, doch nicht aufgeblasen, gerundet, vornen langsam aber ziemlich lange herabsteigend. Mündung wenig schräg, rundeiförmig, stark ausgeschnitten, innen bräunlich weiss mit durchscheinenden Binden; Mundsaum dünn, scharf, mit einer ganz dünnen weissen Randlippe; Ränder etwas zusammenneigend, aber durchaus nicht verbunden, ringsum gut gerundet, der Spindelrand kurz gebogen, etwas verdickt, zurückgeschlagen und fest angedrückt, aber gegen die Mündungswand gut abgegrenzt.

Aufenthalt in der Westhälfte der Balkanhalbinsel, West- und Südgriechenland, Phthiotis, Euböa, Thessalien bis zu den Dardanellen, nahe verwandte Formen auch auf den Inseln des Archipels. Die Angaben aus Syrien beziehen sich jedenfalls auf eine andere Art, auch für das von *Rossmässler* angegebene und seitdem vielfach angeführte Vorkommen von *Helix figulina* in Dalmatien kenne ich keine Bestätigung. Vom Westrande Kleinasiens und aus dem Gebiete des Marmara-Meeres habe ich immer nur die kleinere, kugelige, ganz anders gezeichnete ächte *figulina-pomacella* und ihre Verwandten erhalten.

Als Typus betrachte ich die Fig. 1950 abgebildeten Formen von *Hypati* in der Phthiotis, die Endpunkte einer hübschen in meiner Sammlung befindlichen Formenreihe. Fig. 1948 stammt vom Lykabettos bei Athen und ist durch ihre kugeligere Gestalt, unter der Lupe deutlichere

Spiralskulptur und lebhafter gefärbte Mündung ausgezeichnet, hat auch volle fünf Windungen; sie kommt aber mit dem Typus vor und ich besitze nur ein Exemplar. Fig. 1949 ist eine längliche Form (54:32 mm), die auch einzeln mit dem Typus vorkommt.

Nach einer Mittheilung von *Hesse* unterscheidet sich die Gruppe der *Helix figulina* anatomisch erheblich von den ächten Pomatien und muss als eigene Untergattung abgetrennt werden.

1951. 1952. *Helix (Helicogena) pelasgica rhodensis m.*

Differt ab Hel. pelasgica colore lutescente, fasciis inferis multo minus saturatis, costellis magis distinctis, sculptura spirali oculo nudo quoque conspicua.

Alt. 27, diam. max. 28,5 mm.

Helix pelasgica rhodensis Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. 2 v. I 12, VI, p. 193 t. 346 fig. 4—7.

Von *Löbbecke* erhielt ich vor Jahren eine Anzahl von ihm auf Rhodos gesammelter kleiner *Pomatia*, die seitdem ziemlich unbeachtet als *Helix figulina var.* in meiner Sammlung lagen. Jetzt, bei der monographischen Bearbeitung der Gruppe, macht mir die Bestimmung einiges Bedenken. Es handelt sich offenbar um eine Grenzform, die nicht nur zu *Helix pomacella*, sondern auch zu den cyprischen Formen der *texta*-Gruppe Beziehungen hat. Namentlich die Färbung und Zeichnung entspricht den letzteren und die Spiralskulptur ist auch erheblich stärker, als bei den *figulina*-Formen. An *pomacella* erinnert wieder die kleine Fig. 1952 abgebildete Form. Dennoch scheint mir die Übereinstimmung mit *figulina* resp. *pelasgica* grösser, und so mag sie vorläufig, bis mehr Material in die Sammlungen kommt, als Unterart der griechischen Form gelten.

1953. *Stenogyra retteri Rosen mss.*

Testa imperforata, elongata, subcylindrica, apicem versus sensim attenuata, tenuis, translucida, laevissima, sub vitro fortiore quoque subtilissime tantum striatula, nitida, saturate succineo-fusca. Spira turrita, summum versus sensim conico-attenuata, lateribus vix convexiusculis, apice acuto, minuto, pallidiore; sutura linearis, distincta, infra appresso-marginata. Anfractus 9 convexiusculi, sensim regulariterque accrescentes, ultimus praecedente vix major, basi subcompressus, antice haud ascendens. Apertura parva, ovata, supra et infra compressa, intus concolor; peristoma rectum, tenuissimum, marginibus inaequalibus, haud junctis, externo tenuissimo, fragili, columellari brevi, vix arcuato, tenuissime filiformi-incrassato.

Alt. 14, lat. anfr. penult. 4,25, alt. apert. 4 mm.

Stenogyra retteri Rosen in litt. — Kobelt, in: Nachrbl. D. malak. Ges. 1904 v. 36 p. 87.

Schale undurchbohrt, länglich, fast cylindrisch, nach dem Apex hin allmählig verschmälert, dünn, durchsichtig, glänzend, völlig glatt, auch unter einer stärkeren Lupe nur ganz fein gestreift, gesättigt bernsteinbraun. Gewinde gethürmt, nach oben allmählig kegelförmig verschmälert, mit kaum merkbar gewölbten Seiten und spitzem, dünnem, etwas blässer gefärbtem Apex; Naht linear, deutlich, angedrückt, berandet. Neun leicht gewölbte, langsam und regelmässig zunehmende Windungen, die letzte kaum grösser, als die vorletzte, an der Basis leicht zusammengedrückt, vornen nicht ansteigend. Mündung klein, eiförmig, oben und unten etwas zusammengedrückt, innen wie die Aussenseite gefärbt; Mundsaum gerade, sehr dünn (ob ganz ausgebildet?), die Ränder sehr ungleich lang, nicht verbunden, der Aussenrand zerbrechlich, der Spindelrand kurz, kaum gebogen, ganz fein fadenförmig zurückgeschlagen.

Aufenthalt bei Aulié-Ata im Syr-Darja-Gebiet, von *Retter* gesammelt.

Baron *Rosen* hatte die Güte, mir das einzige vorhandene Exemplar zur Beschreibung und Abbildung anzuvertrauen. Die erste Stenogyride aus Turkestan. Sie zeichnet sich durch die cylindrische Gestalt und die auffallend dunkle Färbung aus und wird wohl der Typus einer eignen Untergattung werden müssen; das Stück scheint mir ausgewachsen, hat aber den Mundsaum vielleicht noch nicht ganz ausgebildet. Baron *Rosen* hat ihm den Namen des hochverdienten Sammlers beigelegt, der leider seitdem in räthselhafter Weise in der transkaspischen Wüste verschwunden ist.

Tafel CCCVI.

1954—1956. *Helix (Helicogena) vulgaris Rossmaessler varr.*

Die Form, welche von Sofia ab durch Südrussland und Ciskaukasien die Sippschaft der *Helix pomatia* vertritt, muss, wie ich bereits in der Neuen Folge des Conchylien-Cabinets nachgewiesen habe, den Namen *Helix vulgaris Rossmässler* tragen. Was *Helix obtusalis Ziegler* eigentlich ist, bleibt mir bis jetzt noch unklar. *Rossmässler* bildet unter 288 eine Schnecke ab, die er im Text als *Helix obtusalis* bezeichnet, aber nicht näher beschreibt; auf der Tafel nennt er sie *Helix ligata* und im Text zieht er sie noch auf derselben Seite mit ( ) zu *Helix cincta*. Im zweiten Bande bei Fig. 581 (*Helix philibinensis*) bemerkt er dagegen, dass Fig. 288 nichts anderes sei als diese *philibinensis* und sagt ausdrücklich: „Sie ist übrigens vielleicht richtiger in die Nähe von *melanostoma* als von *cincta* zu stellen." Neben dieser *philibinensis-obtusalis* bildet er dann unter Fig. 582 seine *Helix vulgaris* ab. Die Figur ist in der Skulptur nicht sonderlich gerathen und erscheint gerippt, ich habe aber das Original in der *Rossmässler*'schen Sammlung im Senckenbergischen Museum aufgefunden und mich überzeugt, dass es der südrussischen gewöhnlich als *obtusata* oder *obtusalis* bezeichneten *Pomatia* angehört. *Rossmässler* sagt dabei: „Sie ist ein Schritt weiter von der vorigen Form (*philibinensis*) zu der ächten *cincta* (Fig. 583, 584) und mit der *Ziegler*'schen *bessarabica*, vielleicht auch mit *interposita* synonym." Er hält also *obtusata* und *vulgaris* ganz bestimmt auseinander und nur der letztere Name kann mit Sicherheit auf die pontische Schnecke bezogen werden. In der Tafelunterschrift sind die Namen *philibinensis* und *vulgaris* verwechselt, Fig. 582 ist irrthümlich als *philibinensis* bezeichnet, 581 als *vulgaris*. Die Nummern auf der Tafel selbst sind richtig und stimmen mit dem Text. *Bourguignat* hat *Rossmässler*'s Korrektur missverstanden und *Westerlund* ist ihm darin gefolgt und bemerkt bei *obtusata var. vulgaris* ausdrücklich: (Icon. Fig. 581 non 582).

Auch die Lokalform der Krym kann den Namen *bicincta* (*Dubois*) *Mousson*, unter dem sie allgemein bekannt ist, nicht behalten, da sie identisch mit *Helix albescens* (*Jan*) *Rossmässler*, Iconographie v. 2, no. 585, 586 ist, wie ich durch das Originalexemplar der *Rossmässler*schen Sammlung nachweisen konnte. Ein den italienischen Malacozoologen recht lästiges Fragezeichen ist damit endgültig beseitigt.

Ich bilde hier eine Anzahl in den früheren Bänden der Iconographie noch nicht zur Darstellung gekommenen Formen der pontischen *Pomatia* ab.

Fig. 1954 und 1955 stellen zwei Exemplare der ziemlich grossen aber dünnschaligen Form dar, welche sich in dem Steppengebiete Bessarabiens findet. Sie muss als der historische Typus der Art gelten, da der Name *bessarabica Ziegler*, der ihr höchstwahrscheinlich zukommt, niemals publizirt worden ist; die beiden Stücke sind immerhin schon etwas dickschaliger, als das Original und machen einen weniger verkümmerten Eindruck; sie sind auch lebhafter gefärbt und haben in den Zwischenräumen der Bänder zahlreiche dunkelhornbraune Flammen; der Mundsaum ist gesättigter braun, stärker, der Nabelrand stark und oben verbreitert. In den Gärten Odessas und wohl auch sonst auf gut bewässertem und dicht bewachsenem Boden wird die Färbung immer lebhafter, ihren Höhepunkt erreicht sie mit der Prachtform, die ich unter Fig. 1956 abbilde. Die Zeichnung ist so intensiv, dass man wahrhaftig an der Zugehörigkeit zu *vulgaris* zweifelhaft werden sollte, wenn nicht Mündung und Apex vollständig charakteristisch wären. Übrigens ist der Nabel nicht vollständig geschlossen, doch finden sich da bei *vulgaris* alle Zwischenformen bis zur vollständigen Entnabelung.

1957. 1958. *Helix (Helicogena) vulgaris albescens (varr.).*

Texta exumbilicata, rarius angustissime rimata, globosa vel globoso-conica, solida, ponderosa, ruditer ac irregulariter costellato-striata, hic illic malleata ac cicatricibus obliquis exarata, sculptura spirali irregulari praesertim in interstitiis costellarum distincta; sordide griseo-alba, castaneo fasciata, fasciis prima et quinta distinctioribus, latis, caeteris angustis, interruptis vel omnino obsoletis. Anfractus 4 celeriter accrescentes, supremi 2 apicem magnum laevem formantes, ultimus magnus sed haud inflatus, antice longe et profunde descendens. Apertura obliqua, ovato-circularis, fasciis vix translucentibus; peristoma incrassatum, album, rosa-

ceum, rufescenti-fuscum vel atro-castaneum; margines callo crasso ejusdem coloris juncti, columellaris callosus, strictiusculus, appressus.
Alt. et diam. 34—35 mm.

Ich bilde hier zwei Extreme dieser Form ab, beide von dem Südrande der Krym stammend, wo sie ausschliesslich zu herrschen scheint, so dass man sie als eine gute Lokalform der *vulgaris* anerkennen muss. Die eine, Fig. 1957, würde wohl Niemand ohne Kenntniss des Fundortes hierherstellen, denn von den oben angeführten Kennzeichen ist nur der grosse Apex übriggeblieben; im übrigen ist es eine wahrscheinlich auf kalkarmem Steppenboden erwachsene Hungerform, die ganz wie eine zwerghafte *Helix pomatia* aussieht und offenbar zu meiner *Helix pseudopomatia* (cfr. no. 1952) hinüberführt. Bei genauerem Zusehen erkennt man ganz schwache Überreste der Binden; auch die Skulptur ist die der *vulgaris*. Ob es sich um ein einzelnes abnormes Exemplar oder um eine Lokalform handelt, kann ich nicht sagen; ich habe das abgebildete Exemplar mit normalen *bicincta* zusammen aus der Krym durch Freund *Retowski* erhalten.

Im schroffen Gegensatz zu ihm stellt das Fig. 1958 abgebildete Exemplar die höchste Entwicklung der Lokalform dar. Es ist völlig entnabelt, höchstens schwach geritzt, festschalig und auffallend schwer, grob und unregelmässig rippenstreifig, die Rippchen manchmal so stark, dass sie an der Naht zahnförmig vorspringen, die ganze Oberfläche ist mit hammerschlagartigen Eindrücken besät, die Spiralskulptur fein, aber namentlich in den Zwischenräumen der Rippchen deutlich. Der Mundsaum ist bei dem abgebildeten Exemplare tief schwarzbraun, doch erhielt ich mit demselben auch Stücke in den verschiedensten Schattirungen bis rein weiss, so dass man auf die Färbung keine Varietät begründen kann.

Tafel CCCVII.

1959. 1960. *Helix vulgaris kubanensis Kobelt.*

Testa globoso-conica, solida, obtecte angustissime rimata vel saepius omnino exumbilicata, ruditer sed parum profunde striata, striis ad suturas distinctioribus, latior quam alta, peristomate magis quam in typo expanso, subreflexo, distincte labiato et saturatius limbato; albida, epidermide tenuissima lutescente induta, fasciis quinque distinctis continuis, secunda minore.
Alt. 32, diam. 36 mm.

Helix (Helicogena) vulgaris kubanensis Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. 2 v. I 12, VI, p. 183 t. 343 fig. 3, 4.

Schale im ganzen der von *vulgaris typica* aus Odessa ähnlich, aber stets mit völlig zusammenhängenden, gesättigten Binden, fester und die letzte Windung stärker in die Quere verbreitert, so dass sie nicht unerheblich breiter als hoch ist. Die Mündung ist mehr oval, stark ausgeschnitten, der Mundrand ist vor einer hellbräunlichen Lippe dunkelbraun gesäumt, am Basalrand ausgebreitet und deutlich umgeschlagen, der Spindelrand verdickt und an der Insertion umgeschlagen und angedrückt; doch setzt er sich immer deutlich gegen die letzte Windung ab und nicht selten bleibt ein Nabelritz offen.

Aufenthalt bei Ribac im Kubangebiet, mir in einer schönen Serie von Baron *Rosen* mitgetheilt. Sie beweist, dass *Helix obtusalis* nördlich der Hauptkette des Kaukasus ihren Typus bewahrt.

1961. *Helix (Helicogena) raddei Boettger.*

„Species e grege Helicis obtusalis Rossm., Nordmanni Mouss., Christophi Bttg., maxime affinis H. obtusali, sed major, laete alba, quinquefasciata, fasciis duabus inferis inter se approximatis, latis, aequa latitudine, spira magis conica, anfractibus magis convexis; sutura profundiore disjunctis, apertura multo obliquiore, majore, peristomate magis expanso, roseo nec brunneo, margine basali lato, plano, reflexo". — Bttgr.

Alt. 34, diam. min. 31, maj. 38, alt. apert. 23, lat. 24 mm.

Helix (Helicogena) Raddei Boettger, in: G. Radde, Fauna und Flora des südwestlichen Caspi-Gebietes 1886 p. 295 t. 2 fig. 295. — Kobelt, in: Martini & Chem-

nitz, Conchylien-Cabinet ed. 2 v. I 12, VI t. 348 fig. 6, 7.

Boettger hatte die Güte, mir das einzige Exemplar dieser Art, das *Leder* in Lenkoran aus zweiter Hand erhielt, zu leihen und ich muss ihm vollständig darin beistimmen, dass dasselbe zu einer guten Lokalrasse des *vulgaris*-Typus gehört, welche weder mit der nordkaukasischen noch mit der südkaukasischen Rasse vereinigt werden kann, aber der ersteren und namentlich den Formen aus dem oberen Kubangebiet, näher steht, als dem Formenkreis der *nordmanni.* Am ähnlichsten und von Baron *Rosen* mit ihr verwechselt ist die von mir nachher als *Helix roseni* beschriebene Form von Novo-Rossisk, doch genügt ein Blick auf die Figuren, um den Unterschied zu erkennen.

1962. *Helix (Helicogena) nordmanni borshomensis Kobelt.*

Differt a typo testa majore, haud exumbilicata, sed umbilici vestigium exhibente.

Alt. 29, diam. maj. 30 mm.

Helix nordmanni var. borshomensis Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. 2 v. I 12, VI p. 182 t. 343 fig. 5—7.

In dem westlichen Waldgebiet zwischen dem Suram und dem Meer und namentlich in der Umgebung von Borshom kommt eine grössere und fast immer noch genabelte Lokalform der *Helix nordmanni* vor, die wohl einen eigenen Namen verdient.

1963. *Helix vulgaris roseni Kobelt.*

Testa imperforata globoso-conica, solidula, nitida, subtiliter costellato-striata, lutescenti-fusca, castaneo quinquefasciata, fasciis superis tribus aequalibus, inferis magis distantibus, latioribus, omnibus subundulosis. Spira convexo-conica, apice permagno, laevi, fuscescente. Anfractus 4 convexi, celeriter accrescentes, ultimus major, tumidus, antice valde et profunde arcuatim descendens. Apertura perobliqua, lunato-circularis, intus livide albida fasciis translucentibus; peristoma rectum, fusco-labiatum, labio tenui intus albido-labiato, marginibus vix conniventibus, callo tenuissimo laete castaneo junctis, columellari supra dilatato, appresso, vividius colorato, extus distincte marginato.

Diam. maj. 36, alt. 34 mm.

Helix raddei Rosen in sched., nec Boettger.

Helix (Helicogena) roseni Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conchyl. Cab. ed. 2 v. I 12, VI p. 184 t. 339 fig. 8, 9.

Schale völlig entnabelt, kugelig kegelförmig, fest, fein rippenstreifig, mit dem charakteristischen Glanz der verwandten Formen, gelblich braun, mit fünf deutlichen nicht unterbrochenen, aber etwas unregelmässig welligen kastanienbraunen Binden, von denen die drei oberen ziemlich gleich breit und gleich weit entfernt angeordnet sind, während die unteren breiter und durch breitere Zwischenräume geschieden sind. Gewinde konvex konisch mit grossem glattem Apex. Vier gewölbte, rasch zunehmende Windungen, die letzte grösser, aufgetrieben, vorn rasch und tief im Bogen herabsteigend. Mündung sehr schräg, ausgeschnitten kreisrund, innen livid weisslich mit etwas fleckig durchscheinenden Binden. Mundsaum geradeaus, mit dünner, brauner, innen weisslich berandeter Lippe, die Ränder kaum zusammenneigend, durch einen ganz dünnen, nur durch Glanz und lebhafte Färbung erkennbaren Callus verbunden, der Spindelrand oben verbreitert, fest angedrückt, lebhaft gefärbt, nach aussen scharf begrenzt.

Aufenthalt im Kubangebiet nördlich des Kaukasus, das abgebildete Exemplar von Baron O. von Rosen an Moellendorff als *Helix raddei Bttg.* gegeben. Die Form steht der südlich der Kette ihr gegenüber vorkommenden *ballionis* sehr nahe, ist aber niedriger, völlig entnabelt und hat gewölbtere Windungen.

Tafel CCCVIII.

1964. *Helix vulgaris ballionis Retowski.*

Testa obtecte rimato-perforata, globoso-conica, solida sed haud crassa, irregulariter costato-striata, hic illic malleata et cicatricosa, sculptura spirali sub vitro quoque vix conspicua, fasciis 5 distinctis ornata, infera latiore. Spira conica apice permagno, obtuso, laevi. Anfractus 4—4½ convexiusculi, celeriter accrescentes, ultimus major, subinflatus, antice arcuatim deflexus. Apertura parum obliqua, late rotundato-ovata, valde excisa, intus fuscescenti-alba fasciis subindistincte trans-

lucentibus; peristoma albidum, albolabiatum, parum incrassatum, marginibus distantibus, externo et columellari subparallelis, callo fuscescente tenuissimo vix conspicuo junctis, columellari parum incrassato, supra appresso, extus fusco suffuse tincto, intus albo, intrante.

Alt. 38, diam. maj. vix 39 mm.

Helix ligata autor. rossic., nec Müller.
Helix obtusata var. ballionis Retowski, in: Bull. Moscou 1888.

Helix (Helicogena) vulgaris ballionis Kobelt, in: Martini & Chemnitz. Conch. Cab. ed. 2 v. I 12, VI, p. 180 t. 340 fig. 9, 10.

Schale für die Untergruppe verhältnissmässig gross, bedeckt ritzförmig durchbohrt (wohl auch manchmal entnabelt), kugelig kegelförmig, fest aber nicht dick, unregelmässig rippenstreifig, hier und da gehämmert, aber doch im Ganzen glatter erscheinend als die anderen Formen. Spiralskulptur auf meinem Exemplar auch unter der Lupe kaum erkennbar. Farbe grauweiss, hier und da gelbbräunlich überlaufen, mit fünf intensiven, braunen, nicht zusammenfliessenden Binden, von denen die oberste schwächer, die unterste auffallend breiter ist. Gewinde konisch, mit sehr grossem, stumpfem, glattem Apex; Naht eingedrückt, etwas unregelmässig. Es sind über vier rasch zunehmende, leicht gewölbte Windungen vorhanden, die letzte ist gross, leicht aufgeblasen, vorn im Bogen herabsteigend. Mündung schräg, breit rundeiförmig, stark abgestutzt ausgeschnitten, innen bräunlich weiss mit nicht sehr deutlich durchscheinenden Binden; Mundsaum weisslich, weiss gelippt, nur wenig verdickt, die Ränder entfernt inserirt, fast parallel, durch einen ganz dünnen, kaum sichtbaren Callus verbunden; Spindelrand nur wenig verdickt, oben angedrückt, aber scharf abgesetzt, nach aussen bräunlich überlaufen, innen weiss, eindringend.

Aufenthalt bei Novo-Rossisk im westlichen Kaukasus.

Es ist dies jedenfalls die *Helix ligata* der russischen Autoren, vielleicht auch die echte *Helix taurica Kryn.*, von der *Rossmässler* (Z. f. Malac. 1847 p. 163) ausdrücklich sagt, dass sie nach einem Originalexemplare zu *ligata* gehöre. Die Aehnlichkeit ist in der That ziemlich gross, doch genügt ein Blick auf den Apex zur Unterscheidung.

1965. *Helix (Helicogena) xerekia (Bourguignat) Naegele.*

Testa imperforata, globoso-conoidea, persolida, irregulariter et ruditer plicato-striata, sculptura spirali et in anfractu ultimo striis obliquis ornata, albido-flavescens, obsolete quinquefasciata (1, 23, 4, 5) fascia quarta latiore quam prima et quinta. Spira conica, apice satis parvo, laevi, albido. Anfractus 4, superi convexiusculi, ultimus tumidus, antice descendens: sutura impressa. Apertura oblique ovata, lunata, intus alba fasciis translucentibus; peristoma rectum; subincrassatum, albolabiatum, marginibus distantibus, magis minusve callo tenui conjunctis, columellari dilatato, appresso.

Alt. 45, diam. 40 mm.

Helix (Pomatia) xerekia (Bourguignat) Naegele, in: Nachrichtsblatt der Deutschen malakozoologischen Gesellschaft 1903 p. 170.

Helix texta xerekia Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. 2 v. I 12, VI, p. 174 t. 342 fig. 2, 3.

Schale undurchbohrt, kugelig kegelförmig, sehr fest, unregelmässig und grob faltenstreifig, spiral gefurcht und auf der letzten Windung mit kurzen schrägen Strichen skulptirt, gelblich weiss mit fünf wenig deutlichen Binden, von denen die zweite und dritte zusammenschmelzen, und die vierte breiter ist als die erste und die fünfte. Gewinde kegelförmig mit ziemlich kleinem, glattem, weisslichem Apex. Vier Windungen, die oberen leicht konvex, die letzte aufgetrieben, vorn herabsteigend; Naht eingedrückt. Mündung schräg eiförmig, ausgeschnitten, innen weiss mit durchscheinenden Binden; Mundsaum geradeaus, leicht verdickt, weissgelippt, die Ränder weit getrennt, mehr oder weniger deutlich durch einen dünnen Callus verbunden, der Spindelrand verbreitert und angedrückt.

Aufenthalt bei Saida an der phönizischen Küste, das abgebildete Exemplar aus *Naegeles* Hand.

Zeichnet sich vor allen anderen Formen der *texta*-Gruppe durch die erheblich schwächere Spiralskulptur aus, ist aber von der cyprischen Form, die ich in Genf aus *Bourguignats* Sammlung gezeichnet und diagnosticirt und im Conchylien-Cabinet t. 332 fig. 8 (Supplement der Iconographie t. 16 fig. 3) abgebildet habe, durch die schwächere Skulptur erheblich verschieden. *Helix xeraethia* und *Helix xerekia* sind wahrscheinlich verschiedene Lesarten desselben Namens; dass ein Nichtfachmann die beiden Formen nicht unterscheidet, kann nicht auffallen; er bedarf reichen Materials und längerer Beschäftigung mit den syrischen *Pomatia*, um sie sicher trennen zu können.

1966. *Helix (Helicogena) nordmanni intermedia m.*

Ich habe diese interessante Form, welche eine artliche Trennung von *nordmanni* und *vulgaris albescens* unmöglich macht, vor längeren Jahren von *Radde* aus Novo-Rossisk erhalten, leider nur in todten Exemplaren. Ihr Fundort liegt an dem gegen die Krym vorgeschobenen Ausläufer des Kaukasus. Färbung und Gestalt sind die von *nordmanni*, aber die schwere feste Schale und das Ueberwiegen der obersten und der untersten Binde schliessen sie unmittelbar an die *bicincta*-Formen der Krym an, von denen sie nur die schmale Strasse von Kertsch trennt. Sie ist das Mittelglied der Formenkette *bessarabica-vulgaris typica-bicincta* einerseits und *nordmanni-christophi-raddei* andererseits.

1967. *Helix (Helicogena) lutescens dichromolena (Bourg.).*

Testa exumbilicata, globosa, solida, ponderosa, ruditer striato-costellata, undique lineolis subtilissimis spiralibus, oculo nudo subconspicuis, cincta, malleata et cicatricibus brevibus impressis exarata, albida, fasciis saturate luteofuscis pulcherrime ornata: fascia prima obsoletissima, secunda et tertia confluentes, a quarta vix angustiore interstitio fere duplo latiore sejuncti, quinta parum angustior sed distincta. Spira breviter conoidea apice permagno, anfr. 2 occupante, laevi, nitido, lutescente; sutura distincta. Anfractus $4^1/_2$, *superi convexiusculi, penultimus et ultimus convexi, ultimus longe usque ad fasciae quartae marginem superiorem descendens, haud deflexus, rudius costellatus, basi rotundatus. Apertura obliqua, ovato-subcircularis, oblique lunata, fasciis intus parum translucentibus; peristoma rectum, leviter obtusatum, marginibus distantibus, supero a latere viso medio producto, basali levissime reflexiusculo, columellari arcuato, subperpendiculariter ascendente et intrante, supra fornicatim reflexo, umbilicum omnino claudente, sed sulco a pariete aperturali separato.*

Diam. maj. 34, alt. 30 mm.

Helix ligata var. dichromolena Bourguignat teste Geret in coll. Wohlberedt.

Helxi (Helicogena) lutescens fasciata Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. 2 v. I 12, VI, p. 186 t. 342 fig. 4, 5.

Schale entnabelt, aber die Spindel doch noch durch eine seichte Furche gegen die Mündungswand abgesetzt, ganz leicht gedrückt kugelig, fest und schwer, grob und unregelmässig rippenstreifig, dicht mit feinen, leicht gewellten Spirallinien umzogen, die für das blosse Auge eben noch sichtbar sind, ausserdem überall noch mit feinen Hammerschlägen und kurzen, eingedrückten, narbenartigen Linien skulptirt, weiss mit sehr hübschen braungelben oder ockerfarbenen Binden. Die oberste Binde ist nur durch einige undeutliche Flecken angedeutet, die zweite und dritte sind vollständig verschmolzen und werden von der kaum schmäleren vierten Binde durch einen doppelt so breiten Zwischenraum getrennt; die fünfte ist schmäler, aber auch sehr deutlich ausgeprägt. Gewinde kurz kegelförmig mit sehr grossem, zwei volle Umgänge einnehmendem, glänzendem, glattem, gelblichem Apex. Naht linear, aber deutlich. Von den $4^1/_2$ Windungen ist die nächste nach dem Apex nur ganz leicht gewölbt und setzt sich gegen die vierte (vorletzte) scharf ab; diese ist wie die letzte stark gewölbt, die letzte ist gerundet, fast etwas aufgeblasen, stärker gerippt und steigt vom Beginne ab langsam herab, ohne sich schliesslich herunterzubiegen. Die Mündung ist etwas schräg, rundeiförmig, stark ausgeschnitten, rosa; die Aussenbinden scheinen nur schwach durch. Mundsaum geradeaus, ganz leicht verdickt und abgestumpft, die Ränder sind weit getrennt, eine Verbindung ist kaum durch stärkeren Glanz angedeutet; der Oberrand ist, von der Seite gesehen, in der Mitte leicht vorgezogen, so dass der Mundsaum nicht in einer Ebene liegt, der Basalrand ist ganz kurz umgeschlagen, der fast senkrecht, aber doch im Bogen ansteigende und eindringende Spindelrand ist verdickt, gewölbt zurückgeschlagen und fest angedrückt, so dass er den Nabel völlig schliesst.

Aufenthalt nicht sicher bekannt; auf der Etikette ist Ungarn angegeben.

Es ist dies eine merkwürdige Form, die sich recht wohl bei grösserem Material als eine selbstständige Zwischenform zwischen *Helix lutescens* und *Helix pomatia* erweisen kann; von ersterer hat sie die feine Microskulptur und die eigenthümliche Bindenfärbung, von letzterer Gestalt und Textur. Ich halte es nicht für unmöglich, dass sie aus dem Grenzgebirge zwischen Siebenbürgen und Ungarn stammt. Sie bildet einen merkwürdigen Gegensatz zu der folgenden Form.

1968. *Helix (Helicogena) lutescens moldavica m.*

Testa obtecte et obsolete rimata, globoso-conica, solidula sed haud crassa, nitida, subtiliter

regulariterque striatula, sub vitro subtilissime obsolete spiraliter striata, striis undulatis, alba, versus aperturam vestigiis epidermidis lutescentis obtecta, luteofusco pulchre fasciata, fasciis 2 superis obsoletis, vix conspicuis, tribus inferis distinctis, quarta latiore. Spira conica apice concolore, sutura linearis. Anfractus 4½ convexi, tertius fasciae medianae vestigia tantum exhibens, ultimus rotundatus, rudius sculptus, hic illic costellatus, longe et profunde descendens. Apertura parum obliqua, lunato-circularis, intus rosaceo-fuscescens fasciis vix translucentibus; peristoma acutum, intus albido-incrassatum, marginibus distantibus, haud junctis, basali et columellari leviter labiatis, basali arcuatim ascendente, intrante, supra dilatato, appresso, rimam minimam vix relinquente.

Diam. maj. 30, alt. 29 mm.

Helix (Helicogena) lutescens var. fasciata Parreys, in Museo Berolinensi. — Kobelt, Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. 2 v. I 12, VI, p. 186 t. 342 fig. 6.

Schale mit ganz schwachem, überdecktem Nabelritz, kugelig kegelförmig, fest aber nicht dick, glänzend, fein und ziemlich regelmässig gestreift, unter der Lupe mit ganz feinen, dichten, welligen Spirallinien umzogen, bläulich weiss mit der eigenthümlichen braungelben Bänderung der *Helix lutescens*. Bei dem vorliegenden Exemplare sind die beiden obersten Binden kaum noch angedeutet, die drei unteren gut entwickelt, die vierte am breitesten, eine Combination, wie ich sie bei *Pomatia* meines Wissens nie gesehen; nach der Mündung hin sind, wie das auch beim siebenbürgischen Typus nicht selten vorkommt, grössere Stücke einer festsitzenden gelblichen Epidermis erhalten. Gewinde ziemlich hoch kegelförmig mit abgestumpftem, in der Färbung abweichendem, ziemlich grossem Apex; Naht linear, deutlich. Die 4½ Windungen sind gut gewölbt, auf der dritten zeigen sich nur Spuren der Mittelbinde; die letzte gerundet, gröber skulptirt, hier und da ausgesprochen gerippt; sie steigt langsam, aber lang und tief herab. Mündung wenig schräg, ausgeschnitten kreisrund, innen bräunlich rosa mit kaum durchscheinenden Binden; Mundsaum weiss, scharf, innen durch einen breiten weissen, flachen Belag kaum verdickt, Randinsertionen weit getrennt und nicht verbunden, Basalrand und Spindelrand leicht gelippt, der Spindelrand im Bogen emporsteigend, eindringend, oben kurz verbreitert und angedrückt, doch so, dass ein ganz winziger Nabelritz bleibt.

Aufenthalt bei Jassy in der Moldau. Eine hübsche Lokalform, die wohl einen eigenen Namen verdient. Das Original-Exemplar im Berliner Museum, von Parreyss stammend.

Tafel CCCIX.

1969. *Helix (Helicogena) sieversi Kobelt.*

Testa magna, omnino exumbilicata, transverse ovato-conica, solida, ponderosa, ruditer costellato-striata, sculptura spirali (in speciminibus detritis) subnulla, sordide alba, interrupte fusco quinquefasciata, fascia prima fere obsoleta, secunda et tertia subconfluentibus, quarta latiore, quinta parum distincta. Spira conica apice acutulo; sutura impressa, subcrenulata. Anfractus 5 sat convexi, regulariter sed celeriter accrescentes, ultimus multo major, subregulariter costellatus, antice profunde descendens, demum deflexus, in regione umbilicari subdepressus. Apertura diagonalis, diametro majore oblique descendente, oblique semiovalis, supra truncato-lunata, intus fuscescenti-albida fasciis translucentibus; peristoma rectum, simplex, obtusum, lutescens, marginibus subparallelis, callo tenuissimo junctis, basali patulo, columellari supra dilatato, appresso, reflexo.

Diam. maj. 58, min. 48, alt. 57 mm.

Pomatia sieversi Kobelt, in: Nachrbl. D. malak. Ges. 1903 v. 35 p. 149.

Schale zu den grössten der Untergattung gehörend, völlig entnabelt, eikegelförmig, in die Quere verbreitert, fest und schwer, grob rippenstreifig, bei den vorliegenden, leider sämmtlich abgeriebenen Exemplaren fast ohne erkennbare Spiralskulptur, schmutzig weiss, mit fünf unterbrochenen braunen Binden (abgerieben). Die oberste Binde ist nur sehr undeutlich, die zweite und dritte sind ziemlich breit und deutlich und fliessen vielfach zusammen, die vierte ist ziem-

breit und deutlich, die letzte schwächer. Gewinde kegelförmig mit ziemlich spitzem Apex; Naht eingedrückt und mehr oder minder ausgesprochen crenulirt. Fünf ziemlich konvexe, rasch aber regelmässig zunehmende Windungen, die letzte sehr viel grösser, fast regelmässig rippenstreifig, in der letzten Hälfte mit undeutlichen schrägen kurzen Streifen, vorn erst tief herabsteigend, dann herabgebogen, in der Nabelgegend eingedrückt. Mündung diagonal, die grosse Axe schräg nach unten gerichtet, halbeiförmig, eher abgestutzt als ausgeschnitten, innen bräunlich weiss mit durchscheinenden Binden; Mundsaum geradeaus, einfach, stumpf, gelblich. Aussenrand und Spindelrand laufen fast parallel und sind durch einen ganz dünnen Callus verbunden; der Basalrand ist geöffnet, der Spindelrand ist oben verbreitert, zurückgeschlagen und fest angedrückt.

Aufenthalt bei Tschoroch im Gebirge nördlich von Baku, von *Sievers* leider nur in abgeriebenen Exemplaren und in geringer Anzahl gesammelt.

Diese prächtige Form kann weder mit *Helix buchii*, noch mit irgend einer Form der *lucorum* in Beziehung gebracht werden, viel eher erinnert sie noch an *ligata secernenda*, ohne doch mit derselben vereinigt werden zu können. Ihr Vorkommen am Kaspischen Meere ist vorläufig ein Räthsel. (Vgl. unter *Hel. lucorum ancyrensis.*)

1970. *Helix (Helicogena) cavata tripolitana Kobelt.*

Testa exumbilicata, ovato-conica, solidula sed haud crassa, nitida, irregulariter plano-costellata, sculptura spirali nulla, griseo-flavescens, hic illic corneo punctata, fasciolis indistinctis angustis 4 vel 5, secunda et tertia subconfluentibus, in anfractu ultimo ornata. Spira conica, apice magno, acutulo, peculiariter prominente, lutescente. Anfractus fere 4½, embryonales tumidi, inferi convexi, ultimus multo major, antice descendens, demum deflexus. Apertura obliqua, rotundata, parum lunata, intus concolor; peristoma et columella sicut in Hel. cavata typica.

Alt. 30, diam. max. 28, alt. apert. 21 mm.

Aus dem Innern der Regentschaft Tripolis erhielt ich von Herrn Dr. *Grothe* ausser anderen interessanten Mollusken auch einige *Pomatia*, die sich bei näherer Betrachtung als drei verschiedene Arten erwiesen: *Helix nucula Parr.*, von egyptischen Formen kaum verschieden — eine Form, die trotz der ungefärbten Spindel und Mündungswand wohl zur Sippschaft der *melanostoma* gehört und die ich nachher als *Helix grothei* beschreibe, und das hier abgebildete Exemplar, das alle Hauptkennzeichen der *cavata* hat, namentlich auch deren charakteristische flache breite Rippen, aber höher und mehr kegelförmig ist, eine kleinere Mündung, vier deutliche obere Binden und die schwache Andeutung der fünften untersten hat. Die Rippung ist namentlich auf der vorletzten Windung sehr stark und regelmässig, was bei *cavata*, wenn auch in geringerem Maasse, ebenfalls bemerkbar ist. Die letzte Windung zeigt auch einige breite dunklere Striemen.

Das Vorkommen der sonst auf Palästina beschränkten, in Egypten fehlenden Gruppe in Tripolitanien dürfte wohl durch Einschleppung in alter Zeit — die nichts Auffallendes hat — zu erklären sein.

1971. *Buliminus (Brephulus) prusanus Naegele.*

Testa perforata, subcylindrice elongato-conica, oblique irregulariter striatula, parum nitida, albida summo corneo, pone aperturam flavescens. Spira sensim attenuata; sutura profunde incisa. Anfractus 11 vix convexi, lentissime accrescentes, ultimus haud ascendens, postice tertiam altitudinis partem haud aequans, basi in cristam distinctam, aream umbilicalem infundibuliformem cingentem compressus. Apertura ovato-triangularis, vix obliqua; peristoma albo-incrassatum, marginibus inaequalibus, callo crasso conjunctis, intus incrassatis, dentibus 3 armatum; lamella intrante in medio pariete, denticulo parvo opposito et cum parietali sinulum formante in medio labro externo, tertio tenui in columella.

Alt. 17—18, diam. 5, alt. apert. 5 mm.

Buliminus (Brephulus) prusanus Naegele), in: Nachrichtsblatt der deutschen malakozoologischen Ges. 1903 v. 35 p. 175.*

**) Testa perforata, cylindrica, oblique striata, dense subtiliter spiraliter sulcata, subsplendida, albida, apice corneo, antice ad aperturam flavescens. Anfractus 10—11 vix convexi, ultimus sat acutam cristam circum perforationem formans, vix ¼ totius altitudinis; sutura distincta; apertura ovato-triangula, tridendata: dens in medio pariete compressus, 1 tenuis in columella, 1 in medio margine exteriore; margines callo robusto conjuncti; peristoma rectum, intus incrassatum.*

Schale durchbohrt, fast cylindrisch oder auch etwas spindelförmig, nach oben allmählig verschmälert, schräg unregelmässig gestreift, nur leicht glänzend, weisslich, einfarbig mit hornfarbiger Spitze, hinter der Mündung gelblich. Gewinde allmählig verschmälert; Naht tief eingeschnitten. Elf kaum gewölbte, sehr langsam zunehmende Windungen, die letzte vorn nicht emporsteigend, hinten gemessen weniger als ein Drittel der Höhe ausmachend, unten in einen deutlichen Kamm zusammengedrückt, der ein trichterförmiges Nabelfeld umgibt, und hinter der Mündung etwas abgeflacht. Mündung etwas dreieckig eiförmig mit schräg gerichteter Achse, kaum schräg, der Mundsaum weiss, verdickt, die sehr ungleichen Ränder durch einen starken Callus verbunden, innen etwas verdickt und mit drei Zähnchen besetzt, die etwas tief innen liegen: ein lamellenartiges eindringendes auf der Mündungswand, ein zweites ihm gegenüber und mit ihm einen Sinulus bildend auf dem Aussenrand, und einem schwachen auf der Spindel.

Aufenthalt Keutsche-Kissik bei Brussa in Bithynien; das abgebildete Exemplar mir von *Naegele* mitgetheilt. — Von *Brephulus olympicus* durch das einfache Gehäuse und den Nabelkamm unterschieden.

1972. *Buliminus (Mastoides) albocostatus Westerlund, subsp. orloffensis n.*

Differt a typo testa minore, anfractibus 8—9, costellis obliquis.

Buliminus (Mastoides) albocostatus Westerlund), Neue centralasiatische Mollusken, in: Annuaire Musée Zoologique Acad. St. Petersbourg 1896 p. 192, Sep. p. 13.*

Von Baron *Rosen* erhielt ich die vorliegende hübsche Form in fünf Exemplaren als *Buliminus (Mastoides) albocostatus Westerlund*, kann sie aber, obschon sie unbedingt in die nächste Verwandtschaft dieser Art, die *Westerlund* auf ein einzelnes Exemplar von Aslam-Bob errichtet hat, gehört, nicht unmittelbar mit derselben vereinigen, da sie sich durch die oben erwähnten Unterschiede recht erheblich von ihr unterscheidet. Sie ist ritzförmig durchbohrt, gethürmt ei-kegelförmig mit cylindrischem Untertheil und hochkegelförmiger Spitze, und leicht abgestumpftem Apex; auf hornfarbenem Grunde stehen regelmässige weisse, schräge, durch breitere Zwischenräume geschiedene Rippchen, die bis zur Basis gleich bleiben. Meine Exemplare haben höchstens neun Windungen; dieselben sind etwas gewölbt, werden durch eine deutliche Naht geschieden und nehmen sehr langsam zu; die letzte nimmt, hinten gemessen, ein Drittel der Gesammthöhe ein und steigt an der Mündung etwas empor; sie ist um den Nabelritz kammförmig zusammengedrückt und bildet ein kleines, trichterförmiges Nabelfeld. Mündung klein, aber doch beinahe ein Drittel (3 : 9,5 mm) ausmachend, während *Westerlund* nur ein Sechstel angibt, halbeiförmig, beinahe senkrecht; Mundsaum zusammenhängend, verdickt, weiss, überall umgeschlagen, der Aussenrand nur leicht gerundet, der Spindelrand stärker umgeschlagen, nach innen steil abfallend, bei schrägem Einblick innen eine Falte zeigend.

Aufenthalt bei Orloff im Thalosthal im russischen Turkestan (*Rosen*). Der Typus bei Aslam-Bob auf Felsen in 8300′ Höhe, nur ein, vielleicht überbildetes Exemplar von *Korschinsky* gesammelt.

---

*) *Testa rimato-perforata, periomphalo dilatato, ad tres partes cylindracea, superne longe attenuato-conica, obtusiuscula, pallide brunnea, forte et sat distanter costata, costis albis praestantibus, omnino verticalibus. Anfractus 10 perlente accrescentes, convexiusculi, ultimus penultimo paulo major, circa umbilicum angulatus; sutura obliqua fere usque ad aperturam, ubi paullo ascendens. Apertura parva, 1/6 longit. totius, semiovata, perpendicularis, marginibus callo conjunctis, exteriore recto, leviter curvato, columellari dilatato, reflexo. — Long. 12, diam. 3,5 mm.*

Tafel CCCX.

1973. *Helix (Helicogena) secernenda var. montenegrina Wohlberedt.*

Ich gebe hier die Abbildung einer prachtvollen Varietät der *Helix secernenda*, die *Wohlberedt* aus Montenegro mitgebracht hat. Sie zeichnet sich ausser durch die Grösse besonders durch die prachtvolle dunkle, fast schwarze Färbung aus, welche beinahe das ganze Gehäuse einnimmt. Die Dimensionen gehen bis zu 57 mm.

1974. *Helix (Helicogena) grothei n.*

Testa exumbilicata, subglobosa, subtiliter striatula costellisque irregularibus sat distantibus, sub vitro subgranulosis sculpta, unicolor griseo-albida. Spira breviter conica, apice parvo; sutura profunde impressa. Anfractus 4½ convexi, celeriter crescentes, ultimus multo major, antice longe et profunde descendens. Apertura obliqua, ovato-circularis, modice lunata, intus concolor; peristoma acutum, intus labio tenui subremoto concolore vix incrassatum, marginibus conniventibus, callo diffuso vix junctis, columellari cum pariete aperturali angulum formante, infra reflexiusculo, supra dilatato, reflexo, appresso.

Diam. maj. 30, alt. 28 mm.

Helix (Helicogena) grothei Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. 2 v. I 12, VI, t. 349 fig. 7, 8.

Schale fast völlig entnabelt, fast kugelig, kaum etwas breiter als hoch, fein schräg und bogig gestreift, dazwischen mit unregelmässigen ziemlich breiten, flachen Rippchen, welche unter der Lupe auf der oberen Hälfte der letzten Windung gekörnelt erscheinen; einfarbig grauweiss. Gewinde niedrig kegelförmig mit ziemlich spitzem Apex; Naht tief eingedrückt, etwas heller berandet. 4½ konvexe, rasch zunehmende Windungen, die letzte lang und tief herabsteigend. Mündung etwas unregelmässig rundeiförmig, schief, oben leicht spitz, mässig stark ausgeschnitten, innen wie aussen gefärbt; Mundsaum einfach, scharf, geradeaus, durch eine etwas zurückliegende dünne, gleichfarbige Lippe kaum verdickt, Ränder zusammenneigend, durch einen sehr dünnen, diffusen, aber doch deutlich begrenzten ungefärbten Callus verbunden; der Spindelrand bildet mit der Mündungswand einen deutlichen Winkel; sie ist innen fast strack, unten kaum zurückgeschlagen, oben plötzlich verbreitert, umgeschlagen, angedrückt, kaum eine Spur einer Nabelritze übrig lassend.

Aufenthalt in der Regentschaft Tripolis, von *Dr. Grothe*, dem zu Ehren ich sie benenne, leider nur in einem Exemplare mitgebracht.

Ich glaube jetzt, dass sie trotz der habituellen Aehnlichkeit mit *Helix cavata* und trotz der ungefärbten Mündungswand eher zur Sippschaft der *melanostoma*, als zu der von *cavata* gehört; die eigenthümliche Körnelung der stärkeren Rippchen unterscheidet sie von allen mir bekannten Arten.

1975. *Buliminus (Subzebrinus) sylvestris Rosen.*

Testa rimato-perforata, cylindrica, nitida, laevis, sub vitro vix obsolete irregulariterque striatula, solida, griseo-albida, copiose castaneo-seu fulvocorneo oblique strigata, anfractibus supremis concoloribus fulvis seu castaneis. Spira cylindrica summo conico, apice parvulo; sutura sat impressa albo marginata. Anfractus 7½ vix convexiusculi, leniter regulariterque accrescentes, ultimus ad aperturam paullo ascendens, postice altitudinis tertiam partem subsuperans, basi subcompressus. Apertura parva, parum obliqua, lateralis; peristoma album, callo crasso continuum, marginibus undique rectangulatim reflexis, margine externo supra subsinuato.

Buliminus sylvestris Rosen,) in: Nachrichtsblatt der deutschen malakozoologischen Gesellschaft 1904 v. 36 p. 169.*

Schale ritzförmig durchbohrt, cylindrisch mit kurzer kegelförmiger Spitze, stark glänzend, völlig glatt erscheinend, aber unter der Lupe schräge, unregelmässige Streifung zeigend, fest und dick, grauweiss mit fast überwiegenden braungelben oder kastanienbraunen Striemen, die Spitze gleichmässig braungelb oder braun. Gewinde cylindrisch mit kegelförmiger Spitze, Apex nur leicht abgestumpft, Naht ziemlich eingedrückt, breit weiss berandet. 7½ Windungen, kaum etwas gewölbt, langsam und regelmässig zunehmend, die letzte vorn ganz leicht ansteigend, hinten gemessen etwas über ein Drittel der Gesammtlänge ausmachend, unten etwas zusammengedrückt, aber doch gerundet. Mündung klein, eiförmig, etwas schief, nicht in der Achse, sondern an der Vorderseite des Gehäuses stehend und ziemlich nach rechts vorgezogen; Mundsaum weiss, verdickt, durch einen starken Wandcallus zusammenhängend, die Ränder überall im rechten Winkel breit zurückgeschlagen, der Aussenrand oben kurz ausgeschnitten, so dass innen eine Ecke entsteht.

---

*) *Testa cylindrica, striatula, nitida, fulvocornea seu castanea, albo strigata, apice conoideo concolori. Anfractus 7½ lente crescentes, regulares, ultimus ad aperturam paullum ascendens, ad basin leviter compressus, rotundatus, sutura sat impressa medio obliqua. Apertura subauriformis, peristomate undique reflexo, albo, incrassato, margine externo superne angulatim curvato, marginibus callo crasso albo junctis.*

Aufenthalt in einem Fichtenwalde in der Karagoin-Schlucht des Alatau-Gebirges in Turkestan, bei 5000—7500′ Meereshöhe, nur zwei Exemplare von *H. Retter* gesammelt, von denen mir Baron *Rosen* das abgebildete überliess.

1976. *Buliminus* (*Subzebrinus*) *larvatus Ancey.*

Testa rimato-perforata, breviter cylindrica summo conico, solidula, nitidula, subtiliter irregulariterque oblique striatula, griseo-albida, strigis castaneis obliquis, in anfractibus supremis confluentibus, in inferis obsolescentibus ornata. Spira cylindrica, supra convexo-conica apice obtuso; sutura distincta, linearis. Anfractus 8 leniter crescentes, superi 4 convexiusculi, inferi fere plani, ultimus antice haud ascendens, circa perforationem subangulato-compressus, postice $^{2}/_{5}$ altitudinis testae occupans. Apertura obliqua, fere diagonalis, ovalis axi obliqua, superne truncato-lunata; peristoma album, tenue, marginibus callo tenuissimo junctis, externo brevissime reflexo, vix arcuato, columellari subverticali reflexo, dilatato, oblique intuenti superne plicato.

Alt. 15, lat. max. 6, alt. apert. 5,5, lat. 4,5 mm.

Buliminus larvatus Ancey in coll. Rosen.

Schale ritzförmig durchbohrt, kurz cylindrisch mit ziemlich hoch kegelförmiger Spitze, etwas glänzend, fest, fein und unregelmässig schräg gestreift, bläulich weissgrau, mit schrägen, kastanienbraunen Striemen geschmückt, die auf den mittleren Windungen am schönsten ausgeprägt sind, nach oben zu einer gleichmässig gelbbraunen Spitze verschmelzen, nach unten dagegen meist verkümmern. Apex leicht abgestumpft, Naht deutlich, linear. Acht langsam zunehmende Windungen, die vier oberen leicht gewölbt, die unteren flach, die letzte kaum etwas nach rechts vorgezogen, vorn nicht ansteigend, um die Perforation etwas zusammengedrückt und kantig, wodurch die Schale ein eigenthümlich unfertiges Ansehen erhält, aber im Nabelfeld konvex; sie nimmt, hinten gemessen, zwei Fünftel der Gesammthöhe ein. Mündung schräg, fast diagonal, eiförmig mit schräg nach rechts gerichteter Längsachse, oben schräg abgestutzt. Mundsaum weiss, dünn, die Ränder durch einen ganz dünnen Callus verbunden, Aussenrand ganz schmal umgeschlagen und nur wenig gerundet, Spindelrand fast senkrecht, stärker verbreitert und umgeschlagen, steil nach innen abfallend und nur bei schrägem Einblick oben in der Ecke eine Falte zeigend.

Aufenthalt in der Urmara-Schlucht im Alatau-Gebirge, mir in zwei schönen Exemplaren unter obigem Namen, von dem ich nicht weiss, ob er veröffentlicht ist, von Baron *Rosen* mitgetheilt. Die eigenthümliche Kantung an der Basis, welche die Art besonders beim Anblick von der Seite unfertig erscheinen lässt, unterscheidet sie von den verwandten Arten.

Tafel CCCXI und Tafel CCCXII.

1977. 1981. *Zonites insignis Naegele.*

Testa magna, sat late umbilicata, depressa, solida, parum nitens, irregulariter striatula, superne lineis subregularibus spiralibus pulcherrime granulata, granulatione peripheriam parum transgrediente, dein subito evanescente, rufescenti-lutescens, inferne olivacea, nitidula. Spira planoconvexa, apice obtuso, laevi; sutura ab initio profunde impressa, demum fere canaliculata. Anfractus fere 6, superi convexiusculi, ad suturam inferam carinato-depressi, regulariter accrescentes, ultimus depressus, angulato-carinatus, a sutura convexus, infra convexior, sensim in umbilicum $^{1}/_{6}$ diametri occupantem abiens, antice haud descendens. Apertura obliqua, depresse lunato-ovata; peristoma rectum, obtusum, marginibus convergentibus, callo tenuissimo vix junctis, columellari calloso, oblique intuenti latissimo.

Diam. maj. 46—50, minor 40, alt. 22 mm.

Zonites insignis Naegele, in: Nachrbl. D. malak. Ges. 1903 v. 35 p. 169.

Schale gross, zu den grössten der Gattung gehörend, weit und offen genabelt, der Nabel ein Sechstel des grossen Durchmessers einnehmend, niedergedrückt, in der Figur eher an *Z. albanicus*, als an *Z. algirus* erinnernd, fest, etwas glänzend, obenher fast glanzlos, unregelmässig gestreift, durch dichte feine wellige

Spiralfurchen äusserst fein und regelmässig gekörnelt; die Körnelung reicht bis unter die Peripherie herab und bricht dann plötzlich ab; in ihrem Bereich ist die Färbung rothgelb, an der glatteren und stärker glänzenden Unterseite mehr olivenfarben. Gewinde flach konvex mit stumpfem, glattem Apex. Die Naht ist schon am Apex eingedrückt und wird immer tiefer, an der letzten Windung fast rinnenförmig. Von den sechs Windungen sind die oberen konvex, an der unteren Naht eingedrückt mit der Spur eines Kieles; sie nehmen regelmässig zu, die letzte ist stärker verbreitert, bis zur Mündung mit einer deutlichen, fast kielartigen Kante skulptirt, die auch einigermassen heller gefärbt erscheint; die Oberseite wölbt sich von der Naht aus etwas empor und bildet eine undeutliche Schulter, die Unterseite ist stärker gewölbt und rundet sich allmählig in den Nabel hinein. Die Mündung ist sehr schräg, gedrückt eiförmig, stark ausgeschnitten, innen perlmutterartig; Mundsaum geradeaus, stumpflich, am Spindelrand, von der Seite gesehen, ausgeschnitten und nicht ganz in einer Ebene liegend; die Ränder neigen etwas zusammen und sind durch einen ganz dünnen Callus verbunden; der Spindelrand ist etwas schwielig und, von der Seite gesehen, stark verbreitert.

Aufenthalt bei Gülek-Boghaz im Kizil-Dagh in Cilicien. Die beiden abgebildeten Exemplare mir vom Autor zur Verfügung gestellt.

Eine sehr interessante Form, welche mehr an den *Zonites albanicus*, als an eine der seither beschriebenen grossen vorderasiatischen Arten erinnert.

1978. *Clausilia (Serrulina?) collasi Sturany.*

Testa fusiformis, tenuis sed solidula, subtranslucida, nitida, lutescenti-lactea, fere laevis, pone aperturam tantum costellis nonnullis distinctioribus, in umbilicum intrantibus sculpta. Anfractus 7½—8, apicales tumidi, mediani vix convexiusculi, ultimus cum apertura ad sinistram protractus; sutura subfilosa. Apertura subverticalis, ovalis, sinulo alto, distincto; peristoma continuum, solutum, incrassatulum, leviter reflexum, margine externo subimpresso. Lamella parietalis supera crassa, cum principali elongata suturae parallela continua; infera subverticalis, extus vix conspicua; plica palatalis parva, profunda, prope finem principalis sita; infera obsoleta vel nulla; columellaris extus conspicua; margo columellaris nodulis 3—4, inferis majoribus, insignis, supero lamellae inferae, infimo plicae columellari respondente.

Alt. 8,4 — 11,9, diam. 2—2,1, alt. apert. 2—2,1 mm.

Serrulina collasi Sturany, in: Akadem. Anzeiger 1904 No. X; Nachrbl. D. malak. Ges. 1804 v. 36 p. 103 Textfigur.

„Das gelblichweisse, milchglasartige, durchscheinende und glänzende Gehäuse ist im Grossen und Ganzen glatt, es sind nur unmittelbar vor der Mündung, in die Nabelgegend hinein verlaufend, einige stärkere Rippenstreifen wahrzunehmen und die mittleren Umgänge lassen unter der Lupe feinste unregelmässige Streifen erkennen. Es ist festschalig, schmal und von spindelförmigem Bau; von den 7½—8½ Umgängen sind die ersten in der Regel bauchig aufgetrieben, die Schlusswindung mit der Mündung erscheint stark nach links gezogen, die Naht kann fadenförmig genannt werden. Die fast senkrecht stehende Mündung besitzt einen zusammenhängenden, losgelösten und etwas ausgeschlagenen, dickwandigen Mundsaum; an der Spindel stehen 3—4 faltenförmige bis knotige Verdickungen, von denen die unteren stärker ausgebildet sind. Der Sinulus liegt hoch und wird rechts von der stark entwickelten, mit der Spirallamelle verbundenen Oberlamelle begrenzt, während die Unterlamelle bei senkrechtem Einblick in die Mündung kaum zu sehen ist; die Unterlamelle steht nahezu aufrecht hinter dem Spindelrand und endigt an der Spindel mit einem der erwähnten Knötchen, etwa dem dritten von unten gerechnet. Das Interlamellare ist glatt. Die lange Prinzipalfalte verläuft nahezu parallel zur Naht und hat tief im Inneren des Gehäuses nahe ihrer Ursprungsstelle eine kurze zweite Gaumenfalte zur Begleitung. Selten findet sich die Andeutung einer dritten Gaumenfalte oder einer Mondfalte. Die Spindelfalte kann von vorn schwer wahrgenommen werden; sie endigt am Spindelrande mit dem untersten stärksten Knötchen. Der Nabel ist zu einer zarten Linie geschlossen und wird von dem ziemlich weit entfernten, abstehenden Spindelrande überlagert.“ — Sturany.

Aufenthalt auf Korfu in der schwer zugänglichen Höhle des Monte San Salvadore, von Herrn *G. Paganetti-Hummler* entdeckt. Sie kommt mit *Hypnophila zakynthia* zusammen vor. Ihre Zugehörigkeit zu den kaukasischen Serrulinen ist mir nicht ganz ausser Zweifel. Die Figuren sind mir von Freund *Sturany* in freundlichster Weise zur Verfügung gestellt worden.

1979. *Coryna biarmata spelaea n.*

Testa anguste perforata, cylindrica, luteo-cornea, Pupae (Corynae) truncatellae var. biarmatae Bttg. simillima. Anfractus 7 lente regulariterque accrescentes, supremi 2—2½ laeves, sequentes convexi, confertim subobliqua costellati, ultimus basi rotundatus, haud tumidus. Apertura truncato-ovata, ¼ altitudinis occupans, marginibus parallelis, callo tenui ad costellas subincrassatas denticulato junctis, dentibus 4—5 armata: lamella parietali obliqua submediana, denticulo in margine externo, dentibusque vel nodulis 2—3 in margine columellari, oblique intuenti tantum conspicuis.

Alt. 4, diam. 1,7 mm.

Coryna biarmata (Boettger, Bericht Offenbacher Verein 1880 p. 109) Sturany, in: Nachrbl. D. malak. Ges. 1904 v. 36 p. 106 Textfigur.

„Das cylindrisch gebaute, stichförmig genabelte, hellgelb gefärbte Gehäuse besteht aus sieben Umgängen, von denen die ersten 2—2½ glatt bleiben, während die übrigen mit zahlreichen, querverlaufenden, wenig schief gestellten Rippchen ausgestattet sind. In Gestalt, Skulptur und Aufbau mit *Pupa truncatella Pfr.* übereinstimmend, unterscheidet sich diese Form hauptsächlich durch die Bezahnung der Mündung. Es finden sich hier ein Zahn am Aussenrand und eine Lamelle an der Mündungswand. Die Mundränder sind durch eine Parietallinie verbunden, an der die Querrippchen des vorletzten Umganges knopfförmig endigen. Der Aussenrand ist ebenso wie der Spindelrand gewölbt und vorgezogen. Die Spindel ist tief innen mit 2—3 Zähnchen versehen, die auf einer vorspringenden Leiste stehen und dadurch bei schiefem Einblick in die Mündung sichtbar sind.“ — Sturany.

Aufenthalt in einer Höhle bei Zavala in der Herzegowina, von Herrn *G. Paganetti-Hummler* 1903 entdeckt.

Zweifellos eine Höhlenform der *Coryna truncatella Pfr.* und von *Boettger* glatt mit seiner var. *biarmata*, die er jetzt als gute Art betrachtet, vereinigt; die Heimath (Cattaro) stimmt damit; die Stammart hat ebenfalls eine verborgene Lebensweise und Neigung zum Albinismus. Doch dürfte für diese ausgesprochene Höhlenform eine besondere Bezeichnung vorzuziehen sein.

1980. *Pholeoteras euthrix Sturany.*

Testa minima, cylindrico-conica, haud nitida, lutescenti-albida vel fuscescens, densissime undique pilosa. Anfractus 6 convexi, leniter accrescentes, sensim latiores, supremi spiraliter tantum lirati, sequentes inde a secundo striis arcuatis rectis cancellato-decussati et ad intersectiones pileolis microscopicis rigidis undique obsiti, ultimus liris spiralibus obsolescentibus. Sutura profunda. Anfractus ultimus vix major, basi rotundatus, angustissime perforatus. Apertura fere circularis, ad dextrum producta, ⅕ totius longitudinis occupans, edentula; peristoma tenue, marginibus undique regulariter arcuatis.

Alt. 2,5—3, diam. 1,25 mm.

Pholeoteras euthrix n. gen. et spec., Sturany, in: Akadem. Anzeiger 1904 No. X; Nachrbl. D. malak. Ges. 1904 v. 36 Textfigur.

„Die glanzlose, gelblichweisse bis bräunliche Schale ist von sechs Umgängen gebildet, die nach der Basis breiter werden, so dass die Gestalt nicht ganz cylinderförmig genannt werden kann. Schon auf dem Embryonalgewinde beginnt eine Skulptur und zwar lassen sich auf dem ersten Umgang Längsreifchen (i. e. Spiralreifchen) erkennen, an denen spröde, mikroskopisch kleine Härchen sitzen; von der zweiten Windung an ist jedoch auch eine starke Querstreifung wahrzunehmen, die dann mit den Längs- oder Spiralreifchen eine charakteristische Gitterskulptur bildete. Die Querstreifung wird gegen die Mündung zu enger und ist stärker ausgebildet, als die Spiralreifchen; doch kommen zu den letzteren noch allerfeinste mikroskopische Zwischenstrichelchen. Die Behaarung der Schale ist bei frischen Exemplaren eine durchaus gleichmässige, bis zur Mündung reichende, es stehen einzelne Härchen an den Kreuzungsstellen von Längs- und Querstreifen. Die Naht ist tief einschneidend, der Nabel stichförmig, die Mündung fast kreisrund, ungezahnt.“

Aufenthalt in der Höhle „Gluha sinokwa“ in der Herzegowina. Ebenfalls eine Entdeckung des Herrn *Paganetti-Hummler.*

Neben *Spelaeoconcha paganettii* ist *Pholeoteras* wohl die interessanteste Bereicherung nicht nur der Höhlenfauna, sondern der europäischen Molluskenfauna überhaupt. Ihre systematische Stellung ist, so lange nicht Exemplare mit Thier gefunden werden, völlig unsicher. Gegen eine Stellung bei den Pupiden spricht die Spiral-

skulptur, die in der ganzen Familie ein Unicum wäre. Dagegen wäre es nicht ganz unmöglich, dass sie Beziehungen zu *Sphyradium edentulum* hätte und auch eine pupaförmige Helicide wäre.

Die Entdeckungen des Herrn *Paganetti-Hummler* bedeuten hoffentlich den Beginn einer neuen Aera der zoologischen Erforschung der zahllosen Höhlen Südwesteuropas, in denen noch kein Naturforscher gesammelt. Jedenfalls räumen sie gründlich mit dem alten Vorurtheile auf, dass Pulmonaten nur in den Höhlen des Karstes vorkämen.

1981. *Zonites insignis Naegele var.*

Kleiner und auffallend dunkler gefärbt. Ob als Varietät abzutrennen, wage ich nach dem einen mir vorliegenden Exemplar nicht zu unterscheiden. Im Uebrigen verweise ich auf Nr. 1977.

1982. *Zonites naxius Martens.*

Testa anguste umbilicata, umbilico aperto et pervio, sat convexa, superne distincte striatula et lineis spiralibus subtilibus numerosis decussata, fulva, nitidula, inferne laevis, pallidior. Anfractus $5-5^1/_2$ *convexiusculi, sutura impressa discreti, ultimus inflatus, obtuse subangulatus, ad aperturam rotundatus, vix descendens. Apertura lunato-rotundata, remote albolabiata, margine supero leviter descendente, infero valde arcuato, columellari oblique ascendente, latiuscule triangulatim reflexo. — Marts.*

Diam. maj. 33, alt. 20, diam. apert. 16, alt. obl. 15 mm.

Zonites sp. Martens, in: Archiv f. Naturg. 1889 v. 1 p. 181.

Zonites naxius Martens, in: Archiv f. Naturg. 1903 v. 1 p. 372 Textfigur.

Schale relativ eng, aber offen und durchgehend genabelt, ziemlich konvex, obenher deutlich gestreift und durch dichte feine Spirallinien decussirt, braungelb, glänzend, unten glatter und heller gefärbt. $5-5^1/_2$ leicht gewölbte Windungen, durch eine eingedrückte Naht geschieden, die letzte aufgeblasen, im Anfang stumpf kantig, an der Mündung völlig gerundet, vorn kaum herabsteigend. Mündung ausgeschnitten kreisrund; Mundsaum dünn, etwas zurück, mit einer weissen Lippe belegt, der Oberrand leicht herabsteigend, der Unterrand stark gebogen, der Spindelrand schräg ansteigend, ziemlich breit dreieckig umgeschlagen.

Aufenthalt auf Naxos, von *Oertzen* gesammelt. Der von *Martens* l. c. 1889 erwähnte unausgewachsene *Zonites* von dort ist wahrscheinlich die Jugendform.

Zunächst mit *Zonites pergranulatus Godet* von Amorgos verwandt, aber höher, etwas enger genabelt und nur am Anfang der letzten Windung ganz schwach gekantet.

1983. 1984. *Helix (Helicogena) kisonis Kobelt.*

Testa exumbilicata, subglobosa, tenuiuscula sed solidula, ruditer irregulariterque costellato-striata, griseo-lutescens, in speciminibus optime conservatis epidermide tenui, viridi-lutescente, nitida obtecta, fusco quinquefasciata, fasciis subaequalibus vel 2 et 5 minoribus, secunda et tertia versus aperturam tantum subconfluentibus. Spira depresso-conica apice laevi lutescente; sutura impressa, subirregularis, haud marginata. Anfractus 4 celeriter accrescentes, convexi, ultimus maxime inflatus, antice longe descendens. Apertura obliqua, late ovata, distincte lunata, intus saturate fusca fasciis translucentibus, anguste albolimbata; peristoma rectum, simplex, in adultis quoque vix incrassatum, marginibus vix callo tenuissimo junctis, columellari arcuato, albocalloso, nitido, intrante, parum reflexo, appresso.

Diam. max. 32, alt. 21 mm.

? Helix figulina Mousson ex parte.

Helix (Helicogena) kisonis Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. 2 v. I 12, VI, t. 350 fig. 5—8.

Schale völlig entnabelt, fast kugelig, dünn aber fest, grob und unregelmässig rippenstreifig, ohne Spiralskulptur, mit dem eigenthümlichen Glanz der *Helix engaddensis*, mit einer allerdings nur bei den am besten konservirten Exemplaren erhaltenen gründgelben, glänzenden Epidermis, unter derselben graugelb mit fünf dunkelbraunen Binden; dieselben sind ziemlich gleichbreit, oder die zweite und vierte schmäler, die zweite und dritte schmelzen nur unmittelbar hinter der Mündung einigermassen zusammen. Gewinde niedrig, konvex kegelförmig, mit ziemlich kleinem, glattem, gelbem Apex; Naht eingedrückt, unregelmässig, nicht berandet. Vier rasch zunehmende konvexe Windungen, die letzte sehr viel grösser, aufgetrieben, fünf Sechstel des Gehäuses ausmachend, vorn langsam, aber ziemlich tief herabsteigend. Mündung schräg, breit eiförmig, stark ausgeschnitten, innen tief braun mit durchscheinenden Aussenbinden, nach aussen

schmal, glänzend weiss gesäumt. Mundsaum dünn, geradeaus, scharf, auch bei ausgewachsenen Exemplaren nur unerheblich verdickt, die Ränder etwas zusammenneigend, aber kaum durch eine ganz dünne, glänzende, durchscheinende Schmelzschicht verbunden, der Spindelrand regelmässig gebogen, glänzend, schwielig weiss, eindringend, kurz umgeschlagen und fest angedrückt.

Aufenthalt in der Kison-Ebene (Esdrelon oder Jezreel) bei Haifa, mir in einer grösseren Serie von Herrn *O. Wohlberedt* mitgetheilt.

Ich hege keinen Zweifel, dass dies die *Helix figulina* ist, welche *Mousson* und andere aus Syrien anführen. Spindelbildung und Epidermis und namentlich der eigenthümliche Glanz verweisen sie aber in die nächste Nähe der *Helix engaddensis* und namentlich deren *subsp. galilaea m.*, deren Fundort ja auch nicht sehr weit entfernt ist. Dieser Formenkreis wird wohl durch das ganze Flachland von Galilaea verbreitet sein.

Wie bei *engaddensis* und der *subsp. galilaea* — und nicht minder auch bei *pachya Bourg.* und *texta Mousson* — kommen auch hier zwei deutlich geschiedene Formen vor, eine kugelige und eine mehr cylindrisch-kegelförmige. Ich bilde ein Exemplar der letzteren Form Fig. 1984 ab; es ist, wie einige andere mir vorliegende Stücke, etwas kleiner (29:27,5 mm), dickschaliger uud hat fünf viel schmälere Binden, von denen die beiden untersten etwas breiter sind; der Gaumen ist viel weniger lebhaft gefärbt. Es ist mir völlig unklar, in welchem Verhältniss diese beiden offenbar zusammen vorkommenden Formen zu einander stehen.

Tafel CCCXIII.

1985. 1986. *Helix (Helicogena) engaddensis galilaea m.*

Testa omnino exumbilicata, ovato-conica, solida, in speciminibus adultis ponderosa, nitidula, irregulariter costellato-striata, costellis ad suturam magis prominentibus, sculptura spirali subtilissima versus aperturam tantum vix conspicua, griseo-albida, vestigiis epidermidis lutescentis hic illic munita, fusco-castaneo quinquefasciata, fasciis 2 et 3 versus aperturam confluentibus, in anfractibus spirae distinctis. Spira conica, summo acutulo, concolore, luteo, parvo, laevi; sutura impressa, subirregularis, albomarginata. Anfractus 4—4¼ rapide crescentes, superi convexiusculi, ultimus major, postice ⅘ altitudinis subaequans, versus aperturam longe profundeque descendens. Apertura perobliqua, lunato-ovata, supra acuminata, intus fusca fasciis vix translucentibus; peristoma rectum, acutum, plerumque tenue, sed in speciminibus adultis labro distincto albido-rosaceo incrassatum, marginibus callo tenui latissime diffuso rosaceo junctis, externo a latere viso convexe producto, columellari concavo, intrante, calloso-incrassato, supra reflexo, sulco distincto a pariete aperturali definito. —

Alt. 36,5, diam. maj. 35, alt. apert. obl. 30, lat. cum perist. 24 mm.

Helix (Helicogena) engaddensis galilaea Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. 2 v. I 12, VI, t. 351 fig. 3—6.

Schale völlig entnabelt, konisch eiförmig, mit ziemlich tief unten liegendem grossem Durchmesser, fest, bei völlig ausgebildeten Exemplaren sogar recht dick und schwer, glänzend, so dass sie einen glatten Eindruck macht trotz der recht deutlichen, unregelmässigen Rippenstreifung; Spuren einer Spiralskulptur sind auch unter einer guten Lupe nur in der Nähe der Mündung zu erkennen. Die Farbe ist graugelblich bis weisslich mit Spuren einer glänzend grüngelben Epidermis. Die Zeichnung besteht aus fünf dunkelbraunen Binden, von denen die zweite und dritte nur auf der letzten Hälfte der letzten Windung zusammenfliessen, weiter oben aber deutlich getrennt sind; auch die Zwischenräume der Rippchen sind manchmal dunkler gefärbt und nicht selten treten dunkle Anwachsstriemen auf. Das Gewinde ist kegelförmig mit ziemlich kleiner, glatter, gelblicher Spitze; die Naht ist unregelmässig eingedrückt, durch die an ihr stärker vortretenden Rippchen deutlich crenulirt, mehr oder minder breit weiss gesäumt. Es sind etwas mehr als vier Windungen vorhanden, die letzte macht den grössten Theil des Gehäuses aus und nimmt, hinten gemessen, etwa vier Fünftel der Höhe ein, ist aber erst gegen die Mündung hin eigentlich aufgetrieben; sie steigt vorn lange und tief herab. Mündung sehr schräg, spitz

eiförmig, mässig stark ausgeschnitten, innen tief braun, mit kaum durchscheinenden Aussenbinden. Mundsaum geradeaus, meistens dünn und scharf, aber bei ganz ausgebildeten Stücken mit einer deutlichen röthlichweissen Lippe belegt; die Randinsertionen sind durch einen weit ausgebreiteten, diffusen, fast durchsichtigen Callus verbunden, der Aussenrand ist, von der Seite gesehen, in der Mitte vorgezogen, der Spindelrand concav, eindringend, stark schwielig verdickt, röthlich weiss, durch eine deutliche Furche von der Mündungswand geschieden.

Aufenthalt um Nazareth; ich erhielt eine grössere Serie von Herrn *O. Wohlberedt.*

Diese Art bildet gewissermassen eine Zwischenform zwischen der typischen *Helix engaddensis Bourg.* und der *Helix pachya* vom See Genezareth und ermöglicht dadurch eine Angliederung der palästinischen *cavata*-Gruppe an die ihr auch geographisch am nächsten stehende Form.

1987. *Helix (Helicogena) rumelica var. magnifica n.*

Testa magna, omnino exumbilicata, globoso-conica, solida, in anfractibus superis subtilissime costellata, in inferis tribus rudius striata et infra suturam costis brevibus arcuatis sculpta, versus aperturam costellata, hic illic cicatricosa, in anfractus ultimi parte supera versus aperturam tantum spiraliter sulcata; alba, fusco irregulariter sparsimque strigata et suffuse tincta, fascia fusca duplici a sutura supera remota (2, 3), infera latiore, et in anfractu ultimo fascia angusta (quarta) ex insertione marginis externi oriente pulcherrime ornata. Spira elate conica, postice circiter $^6/_7$ altitudinis occupans, apice sat magno, laevi, lutescente; sutura subirregularis crenulata, distincte albomarginata. Anfractus $6^1/_2$ sat convexi, regulariter et sat lente accrescentes, ultimus rotundatus, haud inflatus, antice longe et profunde descendens. Apertura obliqua, lunato-semiovalis, intus coeruleo-alba fasciis translucentibus; peristoma nisi ad columellae mediam partem vivide fuscum, marginibus callo tenui sed vivide fusco et ad insertionem columellae castaneo junctis, externo recto, acuto, strictiuscule descendente, basali expanso, columellari leniter accrescente, subcompresso, medio albido, supra dilatato, appresso, versus callum parietalem sulco definito.

Diam. maj. 53, alt. 51 mm.

Aus dem Berliner Museum erhielt ich mit anderen Pomatien das abgebildete Prachtstück, jedenfalls die schönste und eigenthümlichste Form aus der Sippschaft von *Helix lucorum*, die mir während meiner ganzen langjährigen Sammlerthätigkeit in die Hände gekommen ist. Man möchte es im ersten Augenblick überhaupt nicht für *lucorum* halten. Das Gehäuse ist wenig breiter als hoch, in beiden Dimensionen über 50 mm hinausgehend, völlig entnabelt, etwas kugelig kegelförmig, festschalig, ziemlich glänzend, auf den oberen Windungen fein und fast regelmässig rippenstreifig, auf den unteren gröber skulptirt und namentlich unter der Naht mit kurzen, gebogenen Rippchen skulptirt, die letzte Windung schliesslich gerippt, hier und da mit Narbeneindrücken versehen, auf der Oberseite mit feinen Spirallinien, die nur in der Nähe der Mündung deutlicher sind. Die Zeichnung ist dadurch sehr auffallend, dass die oberste Binde vollständig fehlt, die zweite und dritte sind vorhanden, nur wenig getrennt, hier und da verschmolzen; dann folgt die gewöhnliche weisse Mittelbinde und unter derselben eine braungelb überlaufene, nach oben nicht scharf begrenzte Zone und unter dieser eine schmale, an der Insertion des Aussenrandes beginnende Binde, welche etwa dem Unterrand des vierten Bandes entspricht; die unterste fünfte Binde fehlt vollständig; die beiden oberen Bänder steigen unverändert auf das Gewinde hinauf, lassen aber schon auf der drittletzten Windung eine schmale weisse Zone zwischen sich und der unteren Naht; ausserdem sind einzelne dunkelbraune Striemen vorhanden und ist die Oberfläche hier und da braungelblich überlaufen, namentlich unter der Naht, die in Folge davon ausgesprochen weiss berandet erscheint. Gewinde hoch kegelförmig mit convexen Seiten, hinten etwa drei Siebentel der Gesammthöhe ausmachend, mit ziemlich grossem, glattem, gelblichem Apex; Naht etwas unregelmässig crenulirt, deutlich weiss berandet. $6^1/_2$ Windungen, ziemlich convex, regelmässig und nicht sehr rasch zunehmend, die letzte gerundet, nicht aufgeblasen, vorn lang und tief herabsteigend. Mündung schräg, ausgeschnitten halbeiförmig, innen bläulich weiss mit sehr lebhaft durchscheinenden Aussenbinden; Mundsaum lebhaft braun, aber mit einer hellen Schwiele in der Mitte der Spindel; Mundränder durch einen ganz dünnen, aber nach aussen scharf begrenzten und lebhaft kastanienbraunen Callus verbunden. Aussenrand geradeaus, scharf, ziemlich strack herabsteigend, der Basalrand ausgebreitet, der Spindelrand schräg ansteigend, verdickt, umgeschlagen, an der Innenseite schneidenartig

zusammengedrückt, die Biegung durch eine weissliche Schwiele ausgefüllt, an der Aussenseite leicht ausgeschnitten, so dass er hier schmäler aussieht als oben und unten, oben verbreitert, angedrückt, den Nabel völlig schliessend, gegen den Wandcallus durch eine Furche abgegrenzt.

Aufenthalt bei Bujukdereh, nahe Konstantinopel.

So auffallend dieses Exemplar auf den ersten Blick aussieht, bin ich doch in der Lage, es durch Zwischenformen an *Helix rumelica Mousson* anzuschliessen und kann es nur als ein überbildetes und eigenthümlich gefärbtes Prachtstück dieser Unterart ansehen. Namentlich besitze ich durch *Rolle* eine Anzahl Exemplare mit ganz schmaler, durch einen breiten Zwischenraum von der zweiten getrennten obersten Binde und genau so gebildeter und gefärbter Mündung. Auch das im zehnten Bande als *var. angustefasciata* abgebildete Stück füllt einen Theil des Zwischenraumes aus.

Ich bemerke hier, dass ich den Namen *rumelica Mousson* auf die mehr kegelförmige *lucorum* beschränke, welche in dem Gebiete zwischen Maritza und Marmarameer herrscht, mit Binden und Striemen gezeichnet ist und einen lebhaft braun gefärbten Mundsaum hat. *Mousson* rechnet auch die albanesischen und montenegriner Formen dazu. Er hat von seiner *rumelica* keine genauere Beschreibung gegeben und sagt nur (Coq. terr. fluviatiles recueillies par D. Alex. Schläfli, in Vierteljahrsschr. Ges. Zürich 1859 p. 83): „5) Une forme d'un port lourd et gros, assez elevée, ressemblant un preu à *l'H. straminea Bug.*, mais ayant la bouche plus petite et les bords supérieurs et columellaires plus parallèles. Elle domine dans une partie de l'Albanie, dans la Rumélie et la Thessalie".

1988. *Limnaea palustris saharica m.*

Ich bringe hier eine *Limnaea* zur Abbildung, welche *Rolle* in der oranesischen Sahara gesammelt hat; sie ist von unserer *palustris* kaum verschieden. Ihr Vorkommen so weit südlich in dem abflusslosen Wüstengebiete ist zoogeographisch von entschiedenem Interesse, da hier jede aktive Einwanderung ausgeschlossen ist und die Schnecke nur durch Verschleppung an den Füssen von Zugvögeln an ihren Wohnort gelangt sein kann.

Tafel CCCXIV.

1989. *Helix (Helicogena) taurica Krynicki.*

Testa orbiculato-globosa, tenui, pellucida, transversim profundius longitudinaliter subtilius striata, flavescenti-sordida, transverse brunneo fasciata; spira acutiuscula, exserta; anfractibus quinis plano rotundatis; apertura ampla rotundata; peristomate simplici, purpurascenti, umbilico consolidato. — Krynicki.

Diam. maj. 1″ 10‴, min. 1″ 7‴, alt. abumbilico 1″ 5‴.

Helix (Helicogena) taurica Krynicki, in: Bull. Soc. Natur. Moscou, tome VI. 1833 p. 423—425, tab. 10, nec autor. — Martini-Chemnitz, Conchylien-Cabinet, ed. II v. I 12 VI t. 354 fig. 3, 4.

„Das Gehäuse ist kugelig, unten gewölbt, mit sehr grossem letztem Umgang. Das Gewinde ist im Vergleich zu diesem Umgange sehr klein und verengt: es beträgt etwa den fünften Theil des ganzen Gehäuses. Das Gehäuse selbst ist hinsichtlich seiner Grösse dünn und stark durchscheinend. Es besteht aus fünf ganz flach gewölbten und durch feine Nähte getrennten Windungen. Die Oberfläche ist glänzend und mit nach zwei Richtungen laufenden Furchen bedeckt, von welchen die querlaufenden (d. h. die Anwachsrippchen) unregelmässig und gröber, die längs laufenden (d. h. die spiralen) dagegen sehr zart und wellig sind. Die letzteren bemerkt man sehr deutlich auch an jungen Gehäusen, selbst auf der unteren Seite des letzten Umgangs. Die Grundfarbe des Gehäuses ist gelblich, ändert sich etwas dem Alter des Gehäuses entsprechend, bei jungen ist sie heller, bei alten wird sie gewöhnlich dunkler. Der letzte Umgang und zuweilen auch der vorletzte besitzen in wechselnder Zahl und Entfernung schwarzbraune Querstreifen (Striemen), ausserdem bemerkt man auf demselben und auf dem drittletzten Umgang undeutliche feine Längsstreifen (Bänder); die obersten zwei Umgänge sind immer einfarbig. Die Mündung ist weit, rundlich-mondförmig, 1″ 3‴ lang und 1″ im Querdurchmesser. Die Ränder sind innen, sowie die Spindel, violettröthlich. Der Schlund ist milchweiss, doch bei denjenigen, welche

aussen viele braune Striemen haben, ist auch der Schlund dunkler.

Hält sich zwischen den höheren mit Wald bedeckten Bergen auf und klettert nicht selten auf hohe Bäume. An Fastentagen wird sie zusammen mit der essbaren Schnecke (*Helix lucorum Müll.*) als Speise verwendet.

In der Krim (Baidarskaja Dolina, Schulja u. a. anderen Orten.") (*Krynicki* russisch, die Uebersetzung verdanke ich Freund *Lindholm.*

Die von *Krynicki* als *Helix (Helicogena) taurica* beschriebene Pomatia aus der Krim ist eine der zweifelhaftesten und umstrittensten in dem ganzen Formenkreise. Es ist auch nicht leicht, sich Klarheit darüber zu verschaffen, da der sechste Band des Bulletin de Moscou in Folge eines der Auflage zugestossenen Brandunglückes zu den grössten bibliographischen Seltenheiten gehört und selbst der Berliner Bibliothek fehlt. Nur die Berliner Akademie der Wissenschaften besitzt ein Exemplar, das sie selbstverständlich eifersüchtig hütet. Aus demselben habe ich die vorstehende Diagnose und durch *Lindholms* freundliche Hülfe die Uebersetzung der Beschreibung entlehnt.

Dann ist *Helix taurica* anscheinend äusserst selten oder vielleicht richtiger lokal beschränkt. Man ist sogar so weit gegangen, dass man ihre Existenz überhaupt geleugnet hat. Doch ist das nicht berechtigt. *Retowski* hat nach und nach vier lebende Stücke erhalten, von denen er mir in der liberalsten Weise zwei überlassen hat; anscheinend hat er den richtigen Fundort in den selten besuchten taurischen Alpen auch nicht gefunden. Ausserdem habe ich durch *Lindholm* auch einige Exemplare von der Westküste der Krim erhalten und auch solche von der Südküste, von wo sie schon *Kessler* angibt, gesehen. Die Frage wird aber dadurch noch mehr verwirrt, dass die grossen Pomatien überall im Bereich der griechisch-katholischen Konfession eine gesuchte Fastenspeise sind und da, wo sie selten oder nicht vorkommen, einen gesuchten Handelsartikel bilden. Nach der Krim, die eigentlich nur die kleine *vulgaris* besitzt, werden Speiseschnecken sowohl von Südosten aus der „warmen Ecke" des Pontus, als von Westen vom Markte von Konstantinopel eingeführt, es können deshalb Flüchtlinge verschiedener Lokalformen dort lebend gesammelt und darum für die echte *taurica Kryn.* genommen worden sein

Der Stand der Frage war seither folgender: *Rossmässler*, der *Helix taurica* im zweiten Bande der Iconographie 1838 S. 14 zuerst beschreibt, hat offenbar die *Krynicki*'sche Beschreibung und Abbildung nicht gekannt, denn er citirt das Bulletin VI ohne Seitenzahl und Tafelnummer. Er nennt im Text die Schnecke *Helix taurica* und citirt dazu *Helix radiata Zgl.*; in der Tafelunterschrift heisst sie *Helix radiosa.* Die Diagnose*) erwähnt keine Spiralskulptur; das abgebildete Exemplar war sicher kein Originalexemplar, wahrscheinlich von *Parreyss* bezogen; ganz ähnliche Stücke habe ich vom Markt in Konstantinopel erhalten.

*Pfeiffer***) vereinigt im ersten und dritten Band der Monographia Heliceorum viventium nicht nur *radiosa* und *taurica*, sondern er zieht offenbar die sämmtlichen gestriemten kleinasiatischen Formen von *lucorum* dazu, denn er nennt als Heimath auch Georgien. Seine untenstehende Diagnose scheint nach einem bithynischen Exemplare entworfen, welche eine schwache Spiralskulptur auf der Oberseite haben. Auch er gibt keine Kopie der Originaldiagnose, was er sonst kaum jemals unterlässt.

Auch *Bourguignat* (Aménités malacologiques II p. 170) schliesst sich dieser Ansicht an und erklärt Fig. 456 der Iconographie für den Typus von *Helix taurica Kryn.*

Dagegen erklärt *Rossmässler* 1847 (in Zeitschr. für Malakozoologie p. 103) seine ursprüngliche Identification für falsch. „*Helix taurica Kryn.*, von welcher ich durch Herrn *von Siemaschko* ein Originalexemplar besitze, wird wohl mit *ligata* zu verbinden sein, nicht aber *Helix radiosa Zgl.*, welche nicht synonym mit *taurica* ist, wie ich irrig vermuthete". — Hier liegt offenbar eine Verwechslung mit der grossen Varietät der *vulgaris* (var. *ballionis Ret.*) vor, die möglicher Weise die *Helix lucorum* ist, welche *Krynicki* aus der Krim erwähnt. Ich habe das betreffende Exemplar leider in der Rossmässler'schen Sammlung nicht auffinden können.

---

*) *Testa imperforata, globosa, ventricosa, spira conoidea, lutescenti-albida, transverse irregulariter fusco-vittata; anfractibus medio subfasciatis; apertura ampla, rotundato-lunata; peristomate subpatulo, hepatico, subsimplici. R. $1^1/_2$", lat. $1^1/_2$", anfr. vix 5.*

**) *T. obtecte perforata, globosa, ventrosa, oblique striata, lineis impressis concentricis, obsolete decussata, lutescenti-albida, strigis fusconigris irregulariter radiata; spira conoidea; anfractus 5 convexiusculi, medii subfasciati, ultimus magnus; apertura ampla, rotundato-lunata; peristoma subpatulum, hepaticum, subsimplex, margine columellari perdilatato, fornicatim reflexo. Diam. maj. 52, min. 44, alt.* [*axis*] *41 mm.*

Im vierten Bande der Monographia Heliceorum 1859 p. 167 zieht *Pfeiffer* die *Helix taurica Kryn.* einfach als Varietät zu *Helix lucorum* und gibt der gestriemten Form (Rossmässler, Iconographie fig 456) den Namen *radiosa Ziegler*, ohne für diesen Wechsel seiner Ansichten einen Grund anzugeben.

Zu einer ganz anderen Ansicht kommt *Mousson* (Coquilles Schläfli, in: Mitth. naturf. Ges. Zürich VIII 3 p. 306), indem er den Krynickischen Namen auf die transkaukasische Form anwendet, die er als eine Zwischenform von *lucorum* und *radiosa* auffasst, mit etwas stärkerer Hinneigung zu der letzteren. Er sagt über sie: La coloration exterieure est assez semblable à celle de l'Helix lucorum. Deux larges fascies brunes, l'une formée, comme l'indique le sommet de la spire, de la fusion des bandes 1, 2, 3, l'autre de celles 4, 5, séparées par une bande dorsale blanche, plus large ordinairement dans la taurica que dans la lucorum, couvrent la coquille et sont coupées par des rayons clairs et foncés très inégaux. Dans la lucorum les fascies sont fort continues et peu entamées, dans la taurica elles le sont plus fortement, dans la radiosa enfin les rayons dominent et renforcent les fascies en elles mêmes faibles". Es ist das eine ganz vorzügliche Charakterisirung der Form, welche in dem Gebirgslande, das Kleinasien von Mesopotamien scheidet, herrscht, ich vermisse nur die Begründung, warum diese Form den Namen *taurica Kryn.* tragen soll. Er sagt allerdings, dass er ein Exemplar dieser Form aus der Krym von Dubois erhalten habe; es können das verschleppte Stücke aus dem Südostwinkel des Schwarzen Meeres, der sogenannten „Warmen Ecke" des Pontus gewesen sein, wo ja eine entsprechende Form von *lucorum* überall vorkommt (vgl. Fig. 1990).

Angesichts dieser Konfusion war ich bereits entschlossen, *Helix taurica* als unermittelt vollständig fallen zu lassen, als ich sowohl von *Retowski* als von *Lindholm* einige Stücke aus der Krim erhielt, die das Vorkommen einer besonderen Lokalrasse aus der Verwandtschaft der *Helix radiosa Zgl.* beweisen. Ich bilde ein schönes Exemplar unter No. 1989 ab. Es hat im Allgemeinen den Typus von *Helix radiosa*, und auch die Zeichnung stimmt genügend mit dieser, um in ihr die *taurica* der Ikonographie und *Bourguignats* zu sehen, die mit *radiosa* zusammenfällt. Aber die Spiralskulptur ist bei ihr so ausgeprägt entwickelt, dass die letzte Windung vollständig, auch auf der Unterseite, gekörnelt erscheint, während sie bei allen mir vorliegenden Exemplaren aus dem Gebiet des Olymp nur ganz schwach angedeutet ist. Auch ist die Spindel erheblich schräger, die letzte Windung viel weniger aufgeblasen. Es ist ja nicht unmöglich, dass es sich um eine verschleppte *radiosa*, respektive um die Nachkommen einer solchen handelt, die aber schon seit langer Zeit im taurischen Chersones lebt und Zeit gefunden hat, sich etwas zu modifizieren. Will man den Namen *taurica* überhaupt aufrecht erhalten — was Geschmackssache ist, — so muss er auf diese Form beschränkt werden; ihn auf die nordwest-kleinasiatische Lokalform anzuwenden, die wohl die am besten ausgeprägte und umgrenzte Form im ganzen Formenkreise des *Helix lucorum* ist, halte ich für durchaus unberechtigt, und noch weniger kann er für die Mousson'sche Form anerkannt werden, welche dem Osten Kleinasiens und den Grenzländern gegen Mesopotamien angehört. Ich verweise übrigens auf die monographische Erörterung der *lucorum*-Gruppe in dem eben erscheinenden sechsten Bande der Helix-Monographie im Martini-Chemnitz.

Ich gebe von dieser *taurica* folgende genauere Diagnose:

Testa major, obtecte umbilicata, globosoconica, solida, in anfractibus inferis ruditer costellato-striata, demum irregulariter costata, et lineis spiralibus confertis distincte granulosa, lutescenti-albida, in anfractibus superis fusco trifasciata et hic illic late strigata, in ultimo obsolete bifasciata, zona albida mediana aperturam versus evanescente, et strigis latis fuscorufis, ad peripheriam vix interruptis ornata. Spira conica apice parvo, laevi, obtusulo; sutura inter anfractus ultimos distincte crenulata et albomarginata. Anfractus 5 rapide accrescentes supremi convexiusculi, penultimus convexior, ultimus tumidus, subinflatus, antice descendens, demum subdeflexus. Apertura obliqua, lunatocircularis, faucibus sordide albidis, strigis translucentibus; peristoma rectum, acutum, obsolete albolabiatum, marginibus distantibus, supero et columellari subparallelis, basali reflexiusculo, columellari parum arcuato, incrassato, supra dilatato, fornicatim super umbilicum reflexo, intus excavato, obsoletissime fusco maculato. Diam. maj. 49, alt. 46 mm.

1990. *Helix lucorum minima m.*

Von Sinope hat *Retowski* eine interessante Zwergrasse der *Helix lucorum* mitgebracht, von der ich hier ein Exemplar abbilde. Es gehört zu der nordost-kleinasiatischen Unterart mit glänzend weisser, starker, seitlich zusammengedrückter Spindel, gedrückter Gestalt und zwei

mehr oder minder durch helle und dunkle Striemen unterbrochene Binden, für welche ich im Martini-Chemnitz den Namen *Moussoni* vorschlage. *Retowski* hat sie in grösserer Anzahl mitgebracht, so dass ihre Berechtigung auf Anerkennung als Lokalrasse einem Zweifel nicht unterliegen kann. Die grössten Exemplare haben nicht über 38 mm im grossen Durchmesser bei 28—30 mm Höhe; das abgebildete Stück misst 36 : 29 mm.

1991. *Helix onixiomicra presbensis n.*

Testa magna, globoso-conica, exumbilicata, ruditer striata, obsolete spiraliter praesertim versus aperturam lineata, alba, fasciis duabus latis nigro-fuscis continuis ornata, strigis indistinctis. Spira conica, sat elata, postice altitudinis $^2/_5$ superans, apice sat magno, laevi, prominulo; sutura subirregularis, impressa, anguste albomarginata. Anfractus 6—6$^1/_2$ convexi, leniter accrescentes, ultimus minime inflatus, antice longe descendens, demum deflexus. Apertura obliqua, subquadrangulo-rotundata, valde lunata, faucibus livide albis, late castaneo limbatis, fasciis distincte translucentibus; peristoma fere undique expansum, marginibus subparallelis, insertionibus distantibus callo tenui castaneo junctis, externo obtusulo, recto, columellari arcuatim ascendente, saturate castaneo, supra dilatato, appresso, rimam angustissimam vix relinquente.

Diam. maj. 48, alt. 46,5 mm.

Schale gross, etwas kegelig kugelförmig, bis auf einen winzigen Ritz entnabelt, grob gestreift, nach der Mündung hin rippenstreifig mit einzelnen stärkeren Rippchen, mit feiner Spiralskulptur besonders auf der Oberseite der letzten Windung, weiss mit zwei breiten schwarzbraunen Binden, welche nur schmale, scharf ausgeprägte weisse Zonen unter der Naht und an der Peripherie übrig lassen; die Nabelzone ist gelblich und deutlich schwarzbraun gestriemt, während sonst nur einige undeutliche Anwachsstriemen vorhanden sind. Gewinde hochkegelförmig mit nur ganz wenig konvexen Seiten, hinten gemessen über zwei Fünftel der Gesammthöhe ausmachend, erheblich höher als die Mündung; Apex gross, abgestumpft, glatt, gelblich; Naht etwas unregelmässig, leicht angedrückt, die schmale, weisse Berandung nur da sichtbar, wo Striemen bis zur Naht emporreichen. Etwas mehr als sechs Windungen, gewölbt, langsam zunehmend, die dritte mit drei schmalen gleichen Binden, die vierte und fünfte auch unter dem Band mit einer weissen Zone. Die letzte Windung ist kaum breiter als die vorletzte; sie steigt vornen erst lang herab und biegt sich dann plötzlich nach unten. Die Mündung ist schräg, fast abgerundet-viereckig, stark ausgeschnitten, innen schmutzig weiss mit breiten durchscheinenden Binden, breit kastanienbraun gesäumt; Mundsaum fast überall ausgebreitet, aussen und unten kurz zurückgeschlagen; Oberrand und Spindelrand sind fast parallel, die weit voneinander entfernten Insertionen werden durch einen ganz dünnen, nach aussen scharf begrenzten, intensiv braun gefärbten Callus verbunden, der Aussenrand ist stumpflich, kaum gewölbt, der in leichtem Bogen emporsteigende Spindelrand ist zurückgeschlagen, nicht sonderlich verdickt, intensiv dunkelkastanienbraun gefärbt, oben verbreitert, angedrückt; er lässt bei dem abgebildeten Exemplare einen ganz feinen Nabelritz frei.

Aufenthalt am Presba-See in Albanien, von dem Geographen Dr. Karl Oestreich in Marburg gesammelt.

Erheblich höher als die typische *Helix onixiomicra Bourg.*, aber durch die langsam zunehmenden zahlreichen Windungen und die Kleinheit der letzten Windung und der Mündung sich an sie anschliessend. Beide gehören einem Formenkreise an, der wahrscheinlich für Albanien und Thessalien charakteristisch ist und sich von *Helix rumelica*, mit der ich sie im vierten Band der Iconographie vereinigt hatte, durch das Zurücktreten der Striemen und die ganz andere Spindelbildung unterscheidet.

Tafel CCCXV.

1992. *Helix (Helicogena) eduardi Kobelt.*

Testa magna, exumbilicata, ovato-conica, solida, ponderosa, irregulariter costellato-striata, sculptura spirali nulla, sed circatricibus obliquis brevissimis impressionibusque malleolaribus praesertim in anfractu ultimo rugosa, lutescenti-alba, fere ubique cinnamomeo suffusa, fasciis fuscis saturatioribus sed parum distincte definitis

quinque ornata. Spira conica sat alta, apice detrite albo, anfractus fere 2 occupante; sutura impressa, irregulariter subtiliterque crenulata, infra albomarginata. Anfractus 5—5½ celeriter accrescentes, supremi 2 apicales convexi, tertius et quartus convexiusculi, ultimus praesertim infra tumidus, antice longe profundeque descendens, fasciis 1—3 confluentibus, quarta et quinta diffusis, vix distinctis. Apertura acuminato-ovalis, valde lunata, subobliqua, intus purpureo-coerulescens, marginibus callo crasso sed diffuso junctis, columellari subverticali, incrassato, supra dilatato, appresso.

Diam. max. 46, alt. 50 mm.

Helix pachya (nec Bourguignat) in museo Berolinensi.

Helix (Helicogena) eduardi n. Kobelt, in: Martini-Chemnitz; Conch. Cab. ed. 2 v. I 12, VI t. 351 fig. 1, 2.

Schale zu den grösseren der Untergattung gehörend, völlig entnabelt, ei-kegelförmig, höher als breit, der grosse Durchmesser verhältnissmässig tief unten liegend, unregelmässig rippenstreifig, auch unter einer guten Lupe ohne eigentliche Spiralskulptur, aber durch sehr kurze, narbenartige, schräge Linien und hammerschlagartige Eindrücke rauh aussehend, wenig glänzend. Die Grundfarbe ist ein weissliches Gelb, von dem aber nur wenige Striemen und eine in Flecken zerfallende Mittelbinde übrig sind; der grösste Theil der Oberfläche ist zimmetbraun überlaufen; ausserdem sind fünf dunkler braune, aber besonders auf der letzten Windung nicht scharf begrenzte Binden vorhanden, von denen die oberen auf dem Gewinde schmal und ziemlich gleich breit sind, während auf der vorletzten Windung die zweite und die dritte verschmelzen und auf der letzten zwei breite, aber wenig ausgeprägte und in Flecken aufgelöste untere hinzukommen. Die Mündung ist spitz eiförmig, stark ausgeschnitten, etwas schräg, innen purpurviolett; die Ränder werden durch einen starken, aber am Aussenrande diffusen Callus verbunden; der Mundsaum ist einfach, geradeaus, aber ziemlich dick und stumpf und liegt nicht in einer Ebene; der Aussenrand ist, von der Seite gesehen, etwas vorgezogen und weicht unten etwas zurück; der Spindelrand steigt fast senkrecht empor, er ist verdickt, oben verbreitert und fest angedrückt; der Aussenrand wendet sich am Beginn der Verbreiterung als eine starke Leiste nach innen.

Aufenthalt in Palästina, wahrscheinlich innerhalb des Verbreitungsgebietes der *Helix pachya Bourg.*, nicht allzuweit vom See Genezareth.

Es liegt mir nur ein Exemplar vor, welches das Berliner Museum mit der Paetel'schen Sammlung erhalten hat. Ich halte es für eine „Luxusform" von *Helix pachya*, ganz ähnlich, wie ich *Helix blumi* als Luxusform des Typus von *Helix cilicica* auffassen möchte.

1993. *Helix (Helicogena) lucorum var. byzantina n.*

Testa exumbilicata, globoso-conica, vix latior quam alta, solida, rudi'er irregulariterque striata, sculptura spirali obsoletissima, pallide fusco bifasciata, in anfractibus superis subunicolor, in ultimo confertim fusco strigata, zonula alba angusta sed distincta cincta. Spira convexo-conica, sat elevata, postice ²/₅ altitudinis superans, apice parvo, laevi, prominulo, concolore; sutura subtilissime crenulata, anguste albomarginata. Anfractus 6 convexi, regulariter accrescentes, ultimus rotundatus sed haud inflatus, antice longe et profunde descendens. Apertura obliqua, rotundato-semiovata, valde lunata, intus fuscescenti-albida, saturatius limbata; peristoma simplex, obtusum, fere undique leviter expansum et magis magisve reflexum, marginibus subparallelis, distantibus, vix callo tenuissimo junctis, basali effuso, columellari oblique ascendente, incrassato, fusco, supra saturatius cincto, haud dilatato, breviter fornicatim revoluto, appresso, extus versus callum parietalem saturate fuscum sulco marginato.

Diam. maj. 53, alt. 50 mm.

Ich bringe hier ein merkwürdiges Exemplar zur Abbildung, das *Rolle* auf dem Markte in Konstantinopel erwarb und mir überliess; ich kann es mit keiner der vorderasiatischen Formen, welche auf dem Markt von Stambul regelmässig verkauft werden, vergleichen. Es erinnert durch den niedrigen letzten Umgang und die relativ kleine Mündung am meisten an die vorher abgebildete Form vom Presba-See, hat aber nicht die charakteristische doppelte Binde der westbalkanischen *lucorum*, sondern eine ganz eigenthümliche Striemenzeichnung, die aber im Vergleich mit der Zeichnung von *Helix radiosa* sehr blass genannt werden muss. Mit *radiosa* kann sie aber nicht verglichen werden wegen des auffallend kleinen letzten Umganges, der kleinen Mündung und den stark gewölbten Umgängen des hohen Gewindes. Eigenthümlich ist die Spindelbildung. Der Spindelrand ist

unten sehr breit und schneidenartig zusammengedrückt; die äussere Grenze verläuft geradlinig nach oben, die innere ist leicht konkav, so dass der Rand nach oben hin immer schmäler wird; er ist so stark zurückgerollt, dass in der Mitte eine Kante entsteht, die nach unten in die Aussenkontur verläuft; eine deutliche Furche trennt den eigentlichen Spindelrand von dem dünnen Callus der Mündungswand; ein tiefbrauner Nabelfleck nimmt den obersten Theil der Spindel und den angrenzenden Callus ein. Die Spiralskulptur ist nur ganz undeutlich; längere und kürzere Furchen schneiden die Rippenstreifen hier und da in Reihen kleiner länglicher Knötchen.

Ich weiss vorläufig keinen anderen Ausweg, als diese Form möglichst genau zu beschreiben und ihr einen Namen zu geben. Klarheit werden wir über diese Formen vom Bosporus und vom Marmormeer erst erhalten, wenn sich einmal Jemand entschliesst, in ihrem Heimatlande das Vorkommen in seinen Details zu studiren.

1994. *Campylaea (Cingulifera) philippii m.*

Testa *aperte et perspectiviter umbilicata, depressa, solidula, sed haud crassa, oblique sat ruditer striata, parum nitida, coeruleo-albida, plerumque unicolor, raro obsolete rufo-fasciata. Spira depresso-convexa, parum elevata, apice parvo, luteo-fusco, vix prominulo; sutura impressa. Anfractus fere 5 convexiusculi, regulariter accrescentes, ultimus subdilatatus, rotundatus, antice primum descendens, dein deflexus, basi rotundatus. Apertura perobliqua ovato-rotundata, parum lunata, intus fuscescens; peristoma tenue, vix labiatum, marginibus valde approximatis callo tenuissimo junctis, supero tenui, recto, ad insertionem producto, externo et basali expansis et reflexis, columellari brevi, leviter dilatato, et super umbilici partem parvam reflexo.*

Diam *maj. 22, min. 18—18,5, alt. 11, diam. umbilici 4,5 mm.*

Helix Preslii Philippi (nec Rossmässler), Moll. Siciliae II p. 111.

Campylaea philippii Kobelt, in: Nachrichtsbl. der Deutschen malacozoologischen Gesellschaft 1905 v. 37 p. 11.

Schale offen und perspektivisch genabelt, niedergedrückt, fest, aber nicht besonders dick, ziemlich grob schräg gestreift, nur wenig glänzend, bläulich weiss, meist einfarbig, nur selten mit einer wenig deutlichen, schmalen, röthlichen Binde. Gewinde leicht gewölbt, aber nicht sehr hoch, mit kleinem, gelbbraunem, kaum vorspringendem Apex; Naht eingedrückt. Es sind knapp fünf Windungen vorhanden, leicht gewölbt, regelmässig zunehmend, die letzte etwas verbreitert, gerundet, auch an der Basis vornen erst herabsteigend, dann rasch herabgebogen. Mündung sehr schräg rundeiförmig, nur wenig ausgeschnitten, im Gaumen bräunlich. Mundsaum dünn, kaum gelippt, die Ränder stark genähert, aber nur durch einen ganz dünnen Callus verbunden, der Oberrand dünn, geradeaus, an der Insertion vorgezogen, Aussenrand und Basalrand ausgebreitet, umgeschlagen, Spindelrand kurz, etwas verbreitert und einen kleinen Theil des Nabels überdeckend. Der Nabel nimmt ungefähr ein Fünftel der Basis ein.

Aufenthalt bei Piedimonte d'Alife am Westabhang des Matesegebirges, schon in geringer Meereshöhe an Felsen und Mauern. — Meine Exemplare von meinem Freund, Gärtner Wulle in Neapel, gesammelt.

Es ist das unzweifelhaft die *Helix preslii*, welche *Philippi* von Piedimonte d'Alife angibt. Nach unseren heutigen Anschauungen kann sie freilich nicht mit der tyroler Art vereinigt werden, steht vielmehr der Abruzzenform vom Monte Majella, der *Campylaea nicatis Costa*, am nächsten. Sie ist aber genügend verschieden von ihr, um als eigene Art gelten zu können. Ein sofort auffallender Unterschied liegt in dem schwachen Glanz und dem Zurücktreten der Binde, die nur ganz ausnahmsweise und dann sehr schwach entwickelt ist, während *Camp. nicatis* stets ein scharf ausgeprägtes, rothbraunes Band hat; die Schale ist erheblich dünner, das Gewinde meistens etwas höher, die Umgänge etwas gewölbter und der Nabel etwas enger.

Tafel CCCXVI—CCCXX.

1995—1998. *Iberus (Opica) saprensis m.*

Testa depressa conico-globosa, exumbilicata, solida, nitidula, obsolete costellato-striata, sculptura spirali nulla, alba, seriebus macularum tribus plerumque strigatim confluentibus, saepe obsoletis, et fascia quarta interrupta vix distinctiore in anfractu ultimo ornata. Spira depresse conica apice sat magno, corneo; sutura linearis. Anfractus $5^1/_2$ *convexiusculi, lente accrescentes, ultimus parum dilatatus, rotundatus, antice sat longe et profunde descendens. Apertura perobliqua plano arcuato, ovata, valde lunata, intus lutescenti-vel fuscescenti-alba, fasciis vix translucentibus; peristoma tenue, acutum, expansiusculum, vivide aurantio-fusco tinctum sed vix labiatum, marginibus vix callo tenuissimo junctis, supero valde producto et subimpresso columellari subincrassato vividius tincto, supra appresso et maculam umbilicarem formante fere parallelo.*

Diam. maj. 24,5, min. 19,5, alt. 15 mm.

Murella saprensis Kobelt, in: Nachrichtsbl. der D. malak. Ges. 1904 v. 36 p. 22.

Schale niedergedrückt, kugelig-kegelförmig, völlig entnabelt, fest, ziemlich glänzend, undeutlich rippenförmig, ohne Spiralskulptur, mit drei Fleckenreihen und einer unterbrochenen Binde gezeichnet, in der Zeichnung recht veränderlich; Gewinde gedrückt kegelförmig, Apex ziemlich gross, hornfarben; Naht linear. $5^1/_2$ leicht konvexe, langsam zunehmende Windungen, die letzte wenig verbreitert, gerundet, vornen ziemlich lang und tief herabsteigend. Mündung sehr schräg, in der Fläche gebogen, eiförmig, stark ausgeschnitten, innen gelblich oder bräunlich weiss, mit kaum durchscheinenden Binden. Mundsaum dünn, scharf, leicht ausgebreitet, lebhaft orangebraun gefärbt, aber kaum gelippt, die Ränder kaum durch einen ganz dünnen Callus verbunden, der Oberrand stark vorgezogen, leicht eingedrückt, der Spindelrand etwas verdickt, lebhafter gefärbt, oben eingedrückt, mit deutlichem Nabelfleck, beide Ränder fast parallel.

Aufenthalt bei Sapri am Golf von Policastro, in den Höhlungen und Spalten alter Oelbäume, aber auch freisitzend an den Büschen des Stechginsters (*Ulex europaeus*). Eine äusserst veränderliche Form, welche an den Oliven in der oben beschriebenen Form, am Stechginster in einer mehr aufgeblasenen, manchmal fast kugeligen Form fast ohne Bänderung oder nur mit dem untersten Band geschmückt (var. *ulicis m.* fig. 1997) vorkommt, in den höheren Lagen aber mit vier deutlichen orangebraunen Fleckenbinden, fast mit der Zeichnung der helleren *serpentina*-Formen und rundeiförmiger Mündung (var. *pisacanii**) *m.* fig. 1998) auftritt und ganz oben auf der Passhöhe nach Rovelli durch die nachfolgende Form ersetzt wird.

1999—2001. *Iberus (Opica) coccovelli n.*

Testa late conica, exumbilicata vel obsoletissime rimata, cretaceo-alba, supra sulcis arcuatis subtilibus sed distinctis potius exarata quam costellata, basi laevior, solidula, parum nitens, albida, seriebus macularum 3 — in anfractu ultimo 4, infima multo distinctiore — pulcherrime ornata. Spira conica apice sat magno, laevi, lutescente; sutura linearis, distincta. Anfractus $5^1/_2$ *convexi, fere tumidi et subgradati, lentissime accrescentes, ultimus vix major, compresso-rotundatus, basi convexiusculus, antice arcuatim profunde deflexus. Apertura perobliqua plano arcuato, oblongo-ovata, valde lunata, faucibus fuscescentibus, fasciis translucentibus; peristoma acutum, tenue, expansum, basi vix reflexiusculum, marginibus parallelis, haud vel vix junctis, supero et externo vix tenuiter luteo-vel albolabiatis, columellari incrassato, stricto, vivide castaneo acie pallidiore, supra dilatato, appresso, sed distincte marginato et interdum rimam relinquente; macula umbilicaris nulla.*

Diam. maj. 21, min. 18, alt. 14 mm.

Murella coccovelli Kobelt, in: Nachrichtsbl. der D. malak. Ges. 1904 v. 36 p. 23.

Schale breit kegelförmig, entnabelt oder ganz undeutlich geritzt, kreideweiss, die Oberseite mit gebogenen Furchen eher als mit Rippenstreifen skulptirt, an der Basis glatt, fest, nur

---

*) Zu Ehren des am Strande bei Sapri von den bourbonischen Truppen erschossenen Freiheitskämpfers Carlo Pisacani benannt.

wenig glänzend, weisslich mit drei Reihen brauner Flecken, die letzte mit einer vierten viel deutlicheren unteren; die Zeichnung ist sehr lebhaft. Gewinde kegelförmig mit ziemlich grossem, glattem, hornfarbenem Apex; Naht linear, deutlich. 5½ konvexe, fast aufgetriebene und etwas treppenförmig abgesetzte Windungen sehr langsam zunehmend, die letzte kaum breiter, zusammengedrückt gerundet, an der Basis leicht konvex, vornen im Bogen tief herabgebogen. Mündung sehr schräg, in der Fläche gebogen, lang eiförmig, stark ausgeschnitten, im Gaumen bräunlich mit durchscheinenden Binden; Mundsaum scharf, dünn, ausgebreitet, nur an der Basis ganz leicht umgeschlagen, Oberrand und Basalrand fast parallel, nicht oder kaum verbunden, Oberrand und Aussenrand nur ganz dünn gelblich oder weiss gelippt, Spindelrand verdickt, strack, lebhaft kastanienbraun mit hellerer Schneide, oben verbreitert, angedrückt, aber deutlich abgegrenzt, manchmal einen Nabelritz erkennen lassend; ein Nabelfleck ist nicht vorhanden.

Aufenthalt auf dem ca. 900 m hohen Passe zwischen Sapri und Rovelli an den Flanken des 1520 m hohen Mte. Coccovello; sie tritt erst oberhalb der *Helix saprensis* auf.

Durch die mehr furchen- als rippchenartige Skulptur, die stark aufgetriebenen Windungen und die Beschränkung der dunklen Färbung auf einen Theil des Spindelrandes ausgezeichnet. Auch diese Form ist sehr veränderlich; namentlich kommen ganz niedrige Exemplare mit offenem Nabelritz vor, die, wenn man die Zwischenformen nicht hätte, unbedingt als eigene Art angesehen werden müssten. Ich bilde ein solches Exemplar Fig. 1999 ab. Ferner habe ich ein fast kugeliges Exemplar gefunden, das bei 20 mm Durchmesser 16 mm hoch ist, und ein anderes von 25 mm Durchmesser und 14,5 mm Höhe.

2002—2006. *Iberus (Opica) marateensis Kobelt.*

Testa exumbilicata, depresse globosa, solida, nitida, laeviuscula, sub vitro tantum subtilissime striatula, alba, seriebus macularum aurantiacarum tribus in anfractibus spirae, quatuor in ultimo — infera majore — pulcherrime ornata, raro seriebus superis deficientibus. Spira depresse conica, apice parvo corneo; sutura linearis vix impressa. Anfractus 4½—5 sat celeriter accrescentes, sat convexi, ultimus dilatatus antice descendens, demum deflexus, basi convexus, ad regionem umbilicarem tumidulus. Apertura perobliqua plano arcuato, ovato-rotundata, valde lunata, faucibus fuscescenti-albis, fasciis et in speciminibus vivide coloratis vix translucentibus; peristoma tenue acutum, expansum, labio fusco vel fuscescente-castaneo undique indutum, marginibus conniventibus, haud junctis, columellari incrassato, vivide colorato, interdum acie pallidiore, supra parum dilatato, adnato, bene circumscripto.

Diam. maj. 21, min. 19,5, alt. 14—15 mm.

Murella marateensis Kobelt, in: Nachrichtsbl. D. malak. Ges. 1904 v. 36 p. 24.

Schale völlig entnabelt, gedrückt kugelig, fest, glänzend, fast glatt, auch unter der Lupe nur ganz fein gestreift erscheinend, weiss, wie die vorhergehenden Arten mit drei Reihen orangebrauner Flecken auf den oberen Windungen gezeichnet, von denen nur selten eine fehlt, auf der letzten Windung kommt noch eine vierte stärkere dazu. Gewinde gedrückt kegelförmig mit kleinem, hornfarbenem Apex; Naht linear, seicht, kaum eingedrückt. 4½—5 rasch zunehmende Windungen, ziemlich stark gewölbt, die letzte verbreitert, vornen erst herabsteigend, dann herabgebogen, an der Basis konvex, in der Nabelgegend etwas aufgetrieben. Mündung sehr schräg, in der Fläche gebogen, rundeiförmig, stark ausgeschnitten, im Gaumen bräunlich weiss, die Aussenzeichnung auch bei ganz lebhaft gefärbten Exemplaren kaum durchscheinend. Mundsaum dünn, scharf, ausgebreitet, überall mit einer gelbbraunen bis tief kastanienbraunen Lippe belegt, die Ränder zusammenneigend, aber nicht verbunden, der Spindelrand verdickt, lebhaft gefärbt, manchmal mit hellerer Schneide, oben leicht verbreitert, fest angedrückt, aber scharf umgrenzt.

Aufenthalt bei dem Hafenstädtchen Maratea am Südrande des Coccovello-Massivs. Von den Formen der Nordseite bei Sapri schon durch Glanz und Glätte genügend verschieden, aber zu demselben Formenkreise gehörend.

2007—2009. *Iberus (Opica) galdensis n.*

Testa imperforata, subgloboso-conica, solida, parum nitida, superne regulariter costellato-striata, costellis confertis, obliquis, subarcuatis, hic illic cicatricosa, sub vitro quoque sculptura spirali deficiente, alba, seriebus tribus macularum fuscarum in anfractibus spirae, saepe obsoletis, rarius strigatim confluentibus, et in anfractu ultimo fere semper fascia lata interrupta sed distinctissima lataque vi-

vide aurantio-fusca pulcherrime ornata. Spira conica lateribus vix convexis, apice parvo, obtusato; sutura linearis, impressa. Anfractus 5 regulariter et sat celeriter accrescentes, convexi, ultimus major, rotundatus, antice breviter sed profunde deflexus, basi laevior, subplanatus. Apertura obliqua plano arcuato, ovato-rotundata, valde lunata, faucibus fuscescenti-albidis fasciis translucentibus; peristoma saturate fuscum, expansum, extus et infra reflexiusculum, acutum, intus fusco labiatum marginibus haud vel vix callo tenuissimo junctis, supero subarcuato, externo breviter rotundato, columellari stricte oblique ascendente, rarius dentis vestigia exhibente, ad insertionem dilatato, vividius tincto, colore partem parvam regionis umbilicaris quoque tegente.

Diam. maj. 23, min. 19, alt. 15 mm.

Murella galdensis Kobelt, in: Nachrbl. D. malak. Ges. 1904 v. 36 p. 21.

Schale durchbohrt, etwas kugelig-kegelförmig, fest, nur wenig glänzend, obenher regelmässig rippenstreifig, mit dichten, schrägen, etwas gebogenen Rippen, hier und da mit narbigen Eindrücken, auch unter der Lupe ohne Spiralskulptur, weiss, mit drei Reihen orangebrauner Flecken auf den oberen Windungen, die manchmal verkümmern oder ganz verschwinden, manchmal aber auch zu Striemen zusammenfliessen, auf der letzten Windung mit einer vierten breiten, meist unterbrochenen aber tiefbraunen, etwas orangefarbenen Binde. Gewinde kegelförmig mit kaum konvexen Seiten; Apex klein, stumpf, Naht linear, eingedrückt. Fünf regelmässig und ziemlich rasch zunehmende konvexe Windungen, die letzte grösser gerundet, vornen kurz aber tief herabgebogen, an der Basis glätter und leicht abgeflacht. Mündung schräg, die Fläche etwas gebogen, rundeiförmig, stark ausgeschnitten, im Gaumen bräunlich weiss mit durchscheinenden Binden; Mundsaum gesättigt braun, ausgebreitet, aussen und unten etwas zurückgeschlagen, scharf, innen mit einer bräunlichen Lippe belegt, die Ränder nicht oder kaum verbunden, der Oberrand etwas gebogen, der Aussenrand kurz gerundet, der Spindelrand strack, aber schräg ansteigend, manchmal mit Spuren einer zahnartigen Verdickung, an der Insertion verbreitert, dunkler gefärbt, diese Färbung auch etwas über den Rand hinaus auf die Insertion übergreifend.

Aufenthalt im Hochthale Campo di Galdo an der grossen kalabrischen Heerstrasse zwischen dem Becken von Lauria und dem Thal des Lao, an den Flanken des Mte. Spina.

Eine der prachtvollsten italienischen Iberusformen, der Mittelpunkt eines besonderen, denen von *Hel. surrentina*, *carseolana etc.* ebenbürtigen Formenkreises.

2010—2012. *Iberus (Opica) consigliana Kobelt.*

Testa depressa, aperte sed haud late umbilicata, umbilico intus mox coarctato vix pervio, tenuiuscula sed solidula, supra ruditer et sat confertim sulcato-striata, sulcis oblique arcuatis, basi laevior, griseo-albida, seriebus macularum corneo-fuscarum tribus in anfractibus spirae distincte, in ultimo minus distincte strigatim confluentium, in ultimo fasciola quarta parum distincta ornata. Spira depresse conica, apice parvo, laevi, luteo; sutura linearis impressa. Anfractus 5 leniter regulariterque accrescentes, superi convexiusculi, ultimus tumidus, fere inflatus, basi et praesertim circa umbilicum subgibbus, antice profunde celeriterque deflexus. Apertura perobliqua, plano parum arcuato, modice lunata, intus fuscescens maculis praesertim prope labrum translucentibus; peristoma acutum, tenue, expansum, intus vix tenuissime fuscescente labiatum, marginibus convergentibus sed vix vel haud junctis, supero arcuato, ad insertionem valde producto, basali et columellari aeque arcuatis, levissime reflexiusculis, columellari supra dilatato, fornicatim super umbilici partem reflexo, ad insertionem vivide fusco tincto.

Diam. maj. 22, min. 19, alt. 13 mm.

Murella consigliana Kobelt, in: Nachrbl. D. malak. Ges. 1904 v. 36 p. 59.

Schale ziemlich gedrückt, offen, wenn auch nicht sehr weit genabelt, der Nabel rasch verengt und in eine excentrisch gelegene, kaum durchgehende Perforation übergehend, ziemlich dünn, aber fest, auf der Oberseite mit groben, ziemlich dichten, schief gebogenen Furchenstreifen skulptirt, an der Basis nur fein gestreift, grauweiss mit drei Reihen hornbrauner Flecken, die nicht sehr in die Augen fallen; die oberste wird von grösseren radiär gestellten Nahtflecken gebildet, die anderen sind mehr pfeilförmig; sie fliessen manchmal zu undeutlichen Striemen zusammen; auf der letzten Windung werden sie undeutlicher und es kommt noch eine vierte wenig deutlichere Nackenbinde hinzu. Gewinde niedrig kegelförmig, mit kleinem, glattem, gelblichem Apex; Naht linear, etwas eingedrückt. Fünf langsam

zunehmende Windungen, die oberen leicht gewölbt, die letzte etwas aufgetrieben, fast aufgeblasen, namentlich um den Nabel fast gibbos vorgetrieben, vornen rasch und tief herabgebogen. Mündung sehr schräg, oben etwas vorgezogen und somit nicht ganz in einer Ebene liegend, mässig ausgeschnitten, innen bräunlich, die Aussenflecken nur hinter der Mündung deutlich durchscheinend, aber hier meist intensiver wie aussen. Mundsaum dünn, scharf, ausgebreitet, innen kaum ganz dünn bräunlich gelippt, die Ränder stark zusammenneigend, aber kaum oder nicht verbunden, der Oberrand gebogen, nach der Insertion hin stark vorgezogen, Basalrand und Spindelrand gleichmässig gerundet, nur ganz leicht umgeschlagen, der Spindelrand oben verbreitert, über einen Theil des Nabels gewölbt zurückgeschlagen, an der Insertion mit einem lebhaft braunen, etwas auf die Mündungswand übergreifenden Fleck.

Aufenthalt bei Sala Consiglio am Ostrande des Val di Diano an Oelbäumen und Felsen, ziemlich selten; die grosse aufgeblasene Form, welche ich als Typus angenommen habe, an Oelbäumen in den unteren Lagen. Weiter nach oben treten flachere oder mehr kegelförmige Formen ohne Auftreibung der letzten Windung auf (Fig. 2011), noch höher oben an dem die Stadt überragenden Felsenschloss eine Zwergform von 16 mm Durchmesser und nur 9,5 mm Höhe (Fig. 2012).

Diese Form ist jedenfalls ein Glied eines ganz neuen Formenkreises, der von allen anderen dieser Gebiete durch den Nabel und die eigenthümliche Textur und Zeichnung unterschieden ist. Das Massiv des zu 1836 m aufsteigenden Mte. Voltorino zwischen Agri und Basento wird wohl noch mehr Lokalformen dieses Kreises beherbergen.

2013. *Iberus (Opica) sirinensis* m.

Testa depressa, obtecte umbilicata, interdum fere omnino exumbilicata vel rimata, solida, haud nitens, supra confertim costellato-striata, basi laevior, alba, plerumque fascia quarta tantum interrupta sed vivide aurantio-fusca, rarius seriebus tribus superis macularum quoque insignis. Spira depresse conica, apice parvo, acuto, laevi, fuscescente; sutura linearis, impressa. Anfractus fere 5, primi leniter dein celerius accrescentes, sat convexi, ultimus latior, aperturam versus dilatatus, compressus, interdum fere subangulatus, basi convexior, circa umbilicum subgibbus, antice subite valdeque deflexus. Apertura perobliqua, plano parum arcuata, ovata vel subpiriformis, modice lunata, faucibus leviter fuscescentibus fascia haud translucente; peristoma saturate castaneum, undique fusco labiatum, tenue; marginibus conniventibus sed haud junctis, supero acuto, producto, subimpresso, externo reflexiusculo, columellari labio compresso castaneo armato, patulo, supra dilatato, reflexo, umbilicum fere omnino occludente, versus parietem aperturalem distinctissime definito.

Diam. maj. 19, min. 16,5, alt. 11 mm.

Murella sirinensis Kobelt, in: Nachrbl. D. malak. Ges. 1904 v. 36 p. 60.

Schale niedergedrückt, bedeckt genabelt, manchmal auch kaum geritzt und selbst völlig entnabelt, fest, glanzlos, obenher dicht rippenstreifig, an der Basis glätter, weiss, meistens nur mit einer — der vierten — Binde, diese unterbrochen, aber lebhaft orangebraun gefärbt; Exemplare mit drei Fleckenreihen darüber kommen nur einzeln vor. Gewinde gedrückt kegelförmig mit kleinem, glattem, spitzem, bräunlich gelbem Apex; Naht linear, eingedrückt. Es sind beinahe fünf Windungen vorhanden, die obersten langsam zunehmend, ziemlich stark gewölbt, die letzte breiter, besonders nach der Mündung hin stärker verbreitert, zusammengedrückt, manchmal fast kantig, an der Unterseite stärker gewölbt, um den Nabel herum etwas gibbos, vornen plötzlich tief herabgebogen. Mündung sehr schräg, eiförmig oder etwas birnförmig, mässig ausgeschnitten, im Gaumen hellbräunlich, ohne durchscheinende Aussenbinde. Der nicht ganz in einer Ebene liegende Mundsaum ist tief kastanienbraun, dünn, ringsum mit einer hellen bräunlichen Lippe. Ränder zusammenneigend, aber nicht verbunden, Oberrand scharf vorgezogen, etwas von oben eingedrückt, Aussenrand leicht umgeschlagen, Spindel mit einer zusammengedrückten, kastanienbraunen Lippe belegt, offen, oben verbreitert, umgeschlagen, den Nabel fast ganz schliessend, aber gegen die Mündungswand sehr scharf abgesetzt.

Unterscheidet sich von der nächstverwandten *Iberus lauriensis* durch das niedrigere Gewinde, den meist nicht ganz geschlossenen Nabel, die dunklere Mündung und namentlich durch das Vorwiegen der vierten Binde, während bei *lauriensis*, wenn Binden vorhanden sind, die dritte am intensivsten ausgeprägt ist, aber immer eine Fleckenreihe bleibt.

Aufenthalt bei Lagonegro in den Vorbergen des Mte. Sirino. Der nördlichste Vorposten eines Formenkreises, welcher den Kessel von Lauria und seine Randberge zwischen diesem 2000 m hohen Massiv und dem Mte. Coccovello charakterisirt.

2014—2018. *Iberus (Opica?) lucana Westerlund (ex parte).*

Testa depresse conica vel conica, exumbilicata vel obtecte umbilicata, parum crassa sed solidula, supra striato-sulcata, sulcis arcuatis, basi laevior, alba, seriebus tribus macularum fuscarum vel castanearum, strigatim et in fascias interruptas confluentium, tertia majore, et in anfractu ultimo fascia quarta subcontinua pulcherrime ornata. Spira conica apice parvo laevi; sutura profunde impressa. Anfractus 5 convexi, regulariter et sat celeriter accrescentes, ultimus rotundatus, in regione umbilicari subimpressus, antice celeriter profundeque deflexus. Apertura obliqua, ovato-piriformis, lunata, intus fuscescenti-albida fasciis perlucentibus; peristoma acutum, nisi prope insertionem marginis externi undique expansum et reflexum, intus albido-fusco labiatum, margine columellari subincrassato, ad insertionem dilatato, appresso, macula fusca insigni, versus parietem aperturalem bene definito.

Diam. maj. 23, min. 20, alt. 15 mm.

Helix surrentina forma lucana Westerlund, Fauna palaearctischer Binnenconchylien II p. 385 (ex parte).

Murella lucana Kobelt, Nachrbl. D. mal. Ges. 1904 v. 36 p. 60.

Schale mehr oder minder niedergedrückt kegelförmig, entnabelt, nicht sehr dick, aber fest, obenher mit gebogenen Streifenfurchen skulptirt, an der Unterseite glatter, weiss, mit drei Reihen brauner Flecken, die häufig in Striemen oder auch in unterbrochene Binden zusammenfliessen; die Flecken der dritten Reihe sind grösser; auf der letzten Windung kommt noch eine vierte, scharf ausgeprägte, nicht unterbrochene Binde dazu. Gewinde kegelförmig, mit kleinem, glattem Apex; Naht tief eingedrückt. Fünf konvexe, regelmässig und ziemlich rasch zunehmende Windungen, die letzte im Umfang gerundet, in der Nabelgegend leicht eingedrückt, vornen rasch und tief herabgebogen. Mündung schräg, eibirnförmig, ausgeschnitten, innen bräunlich weiss mit durchscheinenden Binden und Flecken. Mundsaum scharf, aber ausser in der Nähe der Insertion des Oberrandes überall ausgebreitet und umgeschlagen, innen mit einer bräunlich weissen Lippe belegt; Spindelrand etwas verdickt, an der Insertion verbreitert und angedrückt, aber gegen die Mündungswand scharf abgesetzt; die Nabelgegend ist durch einen braunen Flecken ausgezeichnet.

Aufenthalt bei Morano am Oberlaufe des Sybaris, im Gebiet der letzten Ausläufer des Monte Pollino, des nördlichsten und höchsten der drei kalabrischen Bergmassive. Ich muss für sie gegen meinen Willen den Namen *lucana Westerlund* annehmen, obwohl sie nicht im eigentlichen Lukanien vorkommt. *Westerlund* hat in seiner Fauna l. c. bei *Helix surrentina* eine *forma lucana Blanc in sched.* erwähnt mit der Charakterisirung: grösser, dicht deutlich gestreift, G. 20—23 mm und den Fundortsangaben Balvano in Lucanien, Morano in Kalabrien. Als ich nach Exemplaren aus der Paulucci'schen Sammlung meinen *Iberus basilicatae* beschrieb, dessen Fundort nicht sicher feststand, habe ich diese Angabe nicht weiter beachtet, da mir beide Fundorte nicht näher bekannt waren. Bei meiner letzten Reise habe ich beide besucht. Balvano liegt in der ca. 2 Stunden langen absolut unzugänglichen Schlucht, in welcher der Fiume Platano einen Kalkriegel durchbricht, der die innere Basilicata vom Selethal und der Küstenebene trennt, eine Ausweichstation, welche den Namen eines hoch oben liegenden Normannenkastells führt. Ich fand dort nur eine dem *Iberus basilicatae* sehr nahe stehende Form, die mit *Ib. surrentinus* nichts zu thun hat; sie muss den Namen *basilicatae* tragen. Es bleibt also, da die bestimmte Fundortsangabe jeden Zweifel ausschliesst, keine andere Möglichkeit, als für die Form von Morano und ihre nächsten Verwandten den Namen *lucana Blanc mss.* anzunehmen. Der im Namen liegende geographische Irrthum ist nicht so bedeutend, dass er zu einer Aenderung berechtigte.

Ich muss darum als historischen Typus des *Iberus lucanus* auch eine Form annehmen, welche an der Grenze des Verbreitungsgebietes ganz nahe am Beginn der Ebene von Sybaris liegt. Verwandte Formen, die ich hier mit zur Abbildung bringe, habe ich auf der ganzen Strecke der Landstrasse von Murano über die gefürchtete steile Discesa di Murano, im Hochthal Campo Tenese und innerhalb des hochliegenden Städtchens Mormanno gesammelt, also um das Westende des Monte Pollino herum. Ich glaube, dass sie sich auch längs des ganzen

Südabhanges, soweit die Gewässer dem Crati zufliessen, findet, vielleicht auch im Gebiet der südlichen Zuflüsse des Lao bis zum tyrrhenischen Meer und in der Sierra Dolcidorme.

Alle diese Formen stehen im Habitus dem *Iberus globularis* und seinen Verwandten näher, als dem Formenkreise von *surrentinus* und *wullei*. Leider scheint die Anatomie da keinen sicheren Halt geben zu sollen. Jedenfalls gehört dieser Formenkreis zu den schönsten Schnecken Italiens.

Von den abgebildeten Stücken bilden 2014 und 2015 meinen Typus; sie sind innerhalb des Städtchens Murano infero selbst an der Strassenböschung gesammelt, wohin sie jedenfalls von der Höhe über Murano supero, die zu ersteigen wir keine Zeit hatten, herabgeschwemmt worden sind. Von dem Städtchen aufwärts, längs der furchtbar steilen Strasse, der Discesa di Murano, welche den Berghang nach der Hochebene hinaufführt, wurde die Form flacher und trat häufiger genabelt auf; ich bilde diese Varietät unter Fig. 2016 ab und möchte sie als var. *discesae* unterscheiden. Auf der Höhe tritt nach längerer Unterbrechung in Trockenmauern, über denen steil der zerklüftete und verwitterte Abhang des Monte Pollino aufragt, die Fig. 2017 abgebildete Form auf, welche ich im Nachrichtsblatt 1904 p. 60 als var. *tenetensis* beschrieben habe (Differt a typo testa multo magis depressa, plerumque plus minusve aperte umbilicata, maculis aurantiacis haud strigatim sed fasciatim confluentibus, anfractu ultimo subinflato, circa umbilicum subgibbo. Diam. maj. 22, min. 19, alt. 13 mm). Ich bemerke zu spät, dass ich gerade ein ganz entnabeltes Exemplar abgebildet habe.

In dem hochliegenden Mormanno endlich und seiner nächsten Umgebung findet sich die kleine, scharfgerippte, vierbänderige Form, welche ich als var. *mormannensis* beschrieben habe (differt a typo testa minore, plus minusve distincte quadrifasciata, haud strigata. Diam. maj. 20, min. 17, alt. 13 mm). Damit erreicht diese interessante Formenkette ihr Ende, denn unmittelbar nördlich von Mormanno beginnt ein Thonschiefer- und Kieselschiefergebiet, das einen prachtvollen Wald immergrüner Eichen trägt; es hat mir bis zur Lao-Brücke bei Castelluccio keinen Iberus ergeben. Im Gebiet des Monte Pollino und an der Sierra Dolcidorme bis zur Crati-Mündung dürfte aber noch manche prächtige Form der Entdeckung harren.

2019. *Iberus (Opica) mingardi Kobelt.*

Testa exumbilicata, depressa, solidula, vix nitida, superne arcuatim filostriata, basi laevior, alba, unicolor vel (multo rarius) varie aurantiaco interrupte fasciata. Spira parum elevata, apice parvo, fuscescente, laevi; sutura linearis, impressa. Anfractus 4½ convexi, sat celeriter accrescentes, ultimus depresse rotundatus, initio interdum subangulatus, antice breviter deflexus. Apertura perobliqua, plano arcuato, ovata, valde lunata, faucibus fuscescentibus; peristoma acutum, tenue, expansum, vivide aurantio-fusco labiatum limbo angusto pallidiore; margines subconniventes, callo tenuissimo incolorato vix junctis, columellari incrassato, vix arcuato vel stricto, supra appresso, dilatato, sed distincte circumscripto.

Diam. maj. 20, min. 17, alt. 11—12 mm.

Murella mingardi Kobelt, in: Nachrbl. D. mal. Ges. 1904 v. 36 p. 57.

Schale völlig entnabelt, niedergedrückt, ziemlich fest, kaum glänzend, oben mit bogigen, fadenartigen Streifen skulptirt, an der Basis glatter, meistens einfarbig weiss, seltener mit unterbrochenen orangebraunen Binden. Gewinde nur wenig erhoben, mit kleinem, bräunlichem, glattem Apex; Naht linear, eingedrückt. 4½ gewölbte, ziemlich rasch zunehmende Windungen, die letzte niedergedrückt gerundet, im Anfang manchmal undeutlich kantig, vorn kurz herabgebogen. Mündung sehr schräg, die Mündungsebene gebogen, eiförmig, stark ausgeschnitten, im Gaumen bräunlich; Mundsaum scharf, dünn, ausgebreitet, lebhaft orangebraun gelippt, aber die Lippe nach aussen heller gesäumt; Ränder etwas zusammenneigend und durch einen ganz dünnen, farblosen Callus verbunden, der Spindelrand kaum gebogen oder ganz strack, verbreitert, fest angedrückt, aber scharf gegen die Mündungswand abgesetzt.

Aufenthalt an den Felsen der Vorberge des Mte. Bulgheria über der Station Centola und in der Schlucht, in welcher der Mingardo die Masse des Mte. Bulgheria durchbricht. Ungefärbte Stücke herrschen weitaus vor. In der Schlucht habe ich völlig ausgewachsene Stücke mit weniger als 10 mm Durchmesser gefunden, die kleinsten mir bis jetzt bekannt gewordenen *Murella* vom Festland.

2020. 2021. *Iberus (Opica) lauriensis n.*

Testa depresse conoidea, omnino exumbilicata, vel rarissime obsolete rimata, solida, haud nitens, alba vel seriebus macularum fuscarum sagittiformium 1—4 parum conspicuarum ornata, superne confertim

costellato-striata, inferne laeviore. Spira sat elate conica, apice parvo, laevi, fuscescente, prominulo; sutura impressa linearis. Anfractus 4½ convexi, regulariter crescentes, ultimus primum subangulatus, dein rotundatus, basi plano-convexus, antice subite deflexus. Apertura perobliqua, piriformis, parum lunata, faucibus fuscescentibus; peristoma aurantio-fuscum, ad columellam saturatius tinctum, distincte aurantio labiatum, marginibus conniventibus sed vix callo tenuissimo, utrimque anguste fusco colorato junctis, margine supero recto, subdepresso, externo et basali reflexiusculis, columellari saturatius tincto, reflexo, umbilicum omnino claudente.

Diam maj. 15—19, min. 13—17, alt. 9—12 mm.

Murella lauriensis Kobelt, in: Nachrbl. D. mal. Ges. 1905 v. 37 p. 84.

Schale gedrückt kegelförmig, völlig entnabelt, nur selten einmal undeutlich geritzt, fest, nicht glänzend, einfarbig weisslich oder mit 1—4 Reihen wenig auffallender Pfeilflecken gezeichnet, obenher dicht rippenstreifig, unterseits glatt. Gewinde ziemlich hoch kegelförmig mit kleinem, glattem, vorspringendem, bräunlichem Apex; Naht linear, eingedrückt. 4½ konvexe Windungen, regelmässig zunehmend, die letzte anfangs stumpfkantig, dann gerundet, unten flach konvex, vorn plötzlich herabgebogen. Mündung sehr schräg, birnförmig, nur wenig ausgeschnitten, im Gaumen bräunlich; Mundsaum orangebraun, an der Spindel dunkler gefärbt, mit einer deutlichen orangefarbenen Lippe, die Ränder zusammenneigend, aber kaum durch einen ganz dünnen, beiderseits ganz schmal gesäumten Callus verbunden, Oberrand gerade, etwas niedergedrückt, Aussenrand und Basalrand leicht umgeschlagen, Spindelrand dunkler gefärbt, umgeschlagen, den Nabel völlig deckend.

Aufenthalt bei Lauria an der grossen kalabrischen Heerstrasse, an den Flanken des Monte la Spina und zwischen Lagonegro und Lauria (Fig. 2020).

Diese Form bildet den Mittelpunkt eines Formenkreises, welcher für die Bergmassive des Monte Serino und des Monte la spina charakteristisch scheint, das Quellgebiet des Noce und des Nao. Auch sie variirt unendlich, aber während jede Schlucht ihre eigene Lokalform hat, halten diese Formen ihre Schalencharaktere sehr fest und zwingen uns zur Anerkennung einer ganzen Menge Lokalformen, die man nach Belieben als Arten oder Lokalvarietäten betrachten kann. Nur einen kleinen Theil derselben habe ich bei zwei flüchtigen Durchquerungen des prächtigen Beckens von Lauria sammeln können, und nur diejenigen Formen, welche an die Felsen längs der Strasse und an die Brückengeländer heruntergekrochen sind; eine unendlich grössere Anzahl harrt in den wilden Schluchten des Serino und der Spina der Entdeckung. Ich habe zahlreiche völlig ausgebildete Exemplare gesammelt, welche 12 bis 13 mm im grossen Durchmesser nicht überschreiten.

2022. *Iberus (Opica) spinae n.*

Testa obtecte umbilicata, depressa, solida, nitidula, subtiliter costellato-striata, costellis filiformibus, in anfractus ultimi parte supera impressionibus parvis transversis hic illic peculiariter subgranulosa, unicolor alba apice corneolo, rarius maculis seriatis ornato. Spira breviter conica apice parvo, sutura lineari. Anfractus 4½ leniter regulariterque accrescentes, convexiusculi, ultimus penultimo fere sesquies latior, initio subangulatus, dein compresso-rotundatus, antice primum descendens dein subito profunde deflexus. Apertura perobliqua, subpiriformi-ovata, modice lunata, intus lutescenti-albida; peristoma simplex, distincte labiatum, labio lutescente, marginibus conniventibus, vix callo tenuissimo junctis, supero profunde infra angulum inserto, depresso, recto, externo et basali expansis, columellari reflexo, compresse labiato, ad insertionem dilatato, super umbilicum producto sed patente et saturate fusco tincto.

Diam. maj. 18, min. 16, alt. 10 mm.

Schale überdeckt genabelt, niedergedrückt, fest, etwas glänzend, fein rippenstreifig, an der Basis etwas glatter, auf der letzten Windung hier und da durch stichförmige Eindrücke eigenthümlich körnelig, einfarbig weiss mit gelblich hornfarbenem Apex, nur selten mit wenig auffallenden Fleckenreihen. Gewinde niedrig, kegelförmig mit kleinem, glattem Apex; Naht linear. 4½ langsam und regelmässig zunehmende Windungen, nur ganz wenig gewölbt, die letzte kaum anderthalbmal so breit wie die vorletzte, anfangs etwas kantig, dann zusammengedrückt gerundet, vornen anfangs langsam herabsteigend, dann plötzlich tief herabgebogen, so dass der Oberrand der Mündung sich tief unter der Kante inserirt. Die Mündung ist in Folge davon sehr schief, durch die Annäherung der Randinsertionen etwas birnförmig-eiförmig, nur mässig

ausgeschnitten, innen gelblich weiss; Mundsaum einfach, mit einer gelblichen Lippe belegt, die Ränder stark zusammenneigend, aber kaum durch einen ganz dünnen Callus verbunden, der Oberrand gerade, dünn, fast horizontal, der Aussenrand und der Basalrand werden mehr und mehr ausgebreitet und zurückgeschlagen, der Spindelrand ist stärker umgeschlagen, mit einer zusammengedrückten Lippe belegt, an der Insertion ausgebreitet und über den Nabel vorgezogen, aber nicht angedrückt, sondern frei abstehend.

Aufenthalt bei Lauria, am Abhang des Monte Spina.

Das Vorkommen dieser Art im Gemenge mit der vorigen ist bis jetzt — abgesehen von einigen Fällen von Einschleppung des *Iberus muralis* in andere Faunengebiete — der einzige Fall, wo ich zwei deutlich verschiedene Iberus zusammen gefunden habe, ohne dass Uebergänge sie als Varietäten einer Art legitimirten. Es dürfte sich ungezwungen daraus erklären lassen, dass Lauria an der vorspringenden, ziemlich scharfen Kante des Monte Spina liegt und die Strasse, an deren in den Fels gehauenen Böschung ich gesammelt habe, um diese Kante herum aus einer Felsschlucht in die andere hineinzieht, so dass ein Ueberwandern nichts Auffallendes hat. Ich kann das aber nicht verbürgen, da ich erst jetzt beim endgültigen Durcharbeiten der Ausbeute auf den Unterschied aufmerksam geworden bin. Sammler, die vielleicht einmal von Neapel aus meiner Spur folgen, bitte ich darauf zu achten, ob sich ein Unterschied in der Verbreitung von *lauriensis* und *spinae* nachweisen lässt.

2023. *Iberus (Opica) trecchinensis* m.

Testa omnino exumbilicata, depresse globoso-conica vel subdepressa, solida, parum nitens, seriebus tribus macularum aurantiacarum parum distinctis et in anfractu ultimo fascia subcontinua maculis saturatioribus regulariter dispositis sagittiformibus insigni ornata, obsoletissime tantum superne striatula, minime costellata. Spira plus minusve elate conica, apice parvo, laevi; sutura impressa linearis. Anfractus 5 convexi, primum lente dein celerius accrescentes, ultimus major, rotundatus, antice primum leniter descendens, dein subito deflexus. Apertura perobliqua, ovato-rotundata, parum lunata, faucibus fuscescentibus; peristoma acutum, extus basique expansum et reflexum, aurantio-fusco tinctum et labiatum, columellari leviter incrassato, subcompresso, vivide aurantio-fusco, ad insertionem appresso et macula umbilicali cincto.

Diam. maj. 21, min. 18, alt. 14 mm.

Schale völlig entnabelt, mehr oder minder gedrückt kugelig-kegelförmig, fest, aber nicht besonders dick, ziemlich glatt erscheinend, obenher mit feinen gebogenen Furchenstreifen skulptirt, etwas glänzend, gelblich weiss mit drei Reihen sehr undeutlicher orangebrauner Flecken, die letzte Windung mit einer Reihe regelmässig gestellter pfeilförmiger lebhafterer Flecken, welche durch blässere Färbung zusammenhängen, so dass eine Fleckenbinde entsteht. Gewinde mehr oder minder hoch kegelförmig — manchmal beträgt die Höhe nur 12 mm — mit kleinem glattem Apex; Naht eingedrückt, linear. Fünf stark gewölbte, anfangs langsam, dann rascher zunehmende Windungen, die letzte gerundet, etwas aufgeblasen, vornen erst langsam herabsteigend, dann plötzlich herabgebogen. Mündung sehr schräg, rundeiförmig, kaum ausgeschnitten, innen bräunlich. Mundsaum scharf, aussen und unten ausgebreitet und umgeschlagen, in seiner ganzen Ausdehnung orangebraun gefärbt, deutlich gelippt; der Spindelrand ist leicht verdickt, zusammengedrückt, wenig gebogen, oben angedrückt und mit einem gleichfarbigen Nabelfleck umgeben.

Aufenthalt bei Trecchino zwischen Lauria und Maratea, in einem prachtvollen Kastanienwald an Mauern, bis zum Beginn der Senkung nach dem Meere, wo sie von den oben beschriebenen Formen der *Iberus marateensis* abgelöst wird.

Tafel CCCXXI.

2024. *Helix (Helicogena) lucorum ancyrensis* Kobelt.

Testa magna, depresse globosa, vix rimata, solida, haud nitens, ruditer costellata-striata, sulcis spiralibus distinctis in parte supera anfractus ultimi tantum sculpta, griseo-albida, fasciis fuscis 5 distinctis, superis duobus angustioribus, inferis tribus majoribus subaequalibus cincta, hic illic fusco strigata et inter

fascias suffusa. Spira depresse conica, apice magno, laevi, prominulo; sutura impressa, subirregularis, albomarginata. Anfractus 5 sat convexi, celeriter accrescentes, ultimus transverse dilatatus, tumidus, antice longe leniterque descendens. Apertura obliqua, transverse ovato-circularis, valde lunata, pallide purpurea fasciis translucentibus, late fuscescenti limbata; peristoma simplex, leviter incrassatum, obtusum, marginibus vix conniventibus, vix callo tenuissimo junctis, basali reflexiusculo, columellari bene arcuata, supra dilatato, fornicatim reflexo, rimam vix vel haud relinquente, fusco tincto.

Diam. maj. 52, alt. 46 mm.

Helix (Helicogena) lucorum ancyrensis Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch.-Cab. ed. 2 vol. I. 12. VI. p. 222 t. 352 fig. 3—6.

Schale gross, gedrückt kugelig, breiter als hoch, kaum ganz eng geritzt oder auch völlig entnabelt, fest, wenig glänzend, grob rippenstreifig, mit Spiralfurchen skulptirt, die aber nur auf der oberen Hälfte der letzten Windung recht deutlich sind, grauweiss mit fünf deutlichen schmalen dunkelbraunen Binden; die beiden obersten Binden sind erheblich schmäler, als die unter sich gleichen drei unteren, doch sind auch diese noch ziemlich schmal; die Zwischenräume sind hier und da bräunlich überlaufen und einige ausgeprägte braune Striemen erinnern an die Zeichnung der *Helix radiosa.* Gewinde gedrückt kegelförmig, mit grossem, glattem, vorspringendem Apex; Naht eingedrückt, undeutlich weiss berandet, schwach gezähnelt. Fünf ziemlich konvexe, rasch zunehmende Windungen, die letzte quer verbreitert, aufgetrieben, vornen langsam aber auf eine grosse Strecke herabsteigend. Mündung schräg, quer rundeiförmig, stark ausgeschnitten, der Gaumen blass purpurfarben mit durchscheinenden Binden und breitem bräunlichen Saum; Mundsaum einfach, geradeaus, etwas verdickt, abgestumpft; Ränder kaum zusammenneigend, durch einen sehr dünnen Callus verbunden, der Basalrand ganz kurz umgeschlagen, der Spindelrand gut gebogen, verbreitert, gewölbt zurückgeschlagen, angedrückt, ziemlich lebhaft braun gefärbt.

Aufenthalt bei Angora in Kleinasien.

Boettger teilte mir diese schöne Form in einer Reihe von Exemplaren als *Helix taurica* var. mit. Sie gehört zweifellos zum Formenkreise der *Helix lucorum* und die Striemenzeichnung wie der Fundort deuten auf die nahe Verwandtschaft mit *Helix radiosa.* Aber die schmalen scharfen Binden und die querverbreiterte Form stimmen schlecht dazu und haben mich veranlasst, sie als einen eigenen Typus zu betrachten, welcher sich nach Osten hin an die eigentümlichen schmalbänderigen Formen vom asiatischen Ufer des Bosporus (vgl. sp. 1914) anschliesst, andererseits eine Verbindung mit *Helix sieversi* herstellt. Am Südabhang der Randberge des Pontus wird dieser Formenkreis wahrscheinlich noch mehr Vertreter haben. Jedenfalls kann die Form einen festen Punkt in dem kleinasiatischen Artenwirrwarr bilden und verdient deshalb einen eigenen Namen.

2025. 2026. *Helix (Helicogena) wohlberedti n.*

Testa exumbilicata, elate globoso-conica, oblique arcuatim costellato-striata, costis ad suturas magis prominentibus, nitidula, lutescenti-albida, fasciis 5 parum distinctis, secunda et tertia confluentibus ornata. Spira elate conica, apice acuto, laevi, magno, anfractus $2^1/_2$ occupante, sutura impressa, crenata, albosignata. Anfractus $5^1/_2$, embryonales convexi, sequentes convexiusculi, ultimus rotundatus, postice dimidiam altitudinem vix superans (25:22), antice parum descendens. Apertura parum obliqua, lunato-ovata, faucibus lividofuscis, fasciis vix translucentibus; peristoma simplex, rectum, livide albidum, marginibus distantibus, haud vel vix junctis, columellari livide lilaceo, supra fornicatim reflexo, dilatato, umbilicum omnino occludente.

Helix (Helicogena) wohlberedti Kobelt, in: Martini & Chemnitz, ed. II vol. I. 12. VI. t. 359 Fig. 3—5.

Schale hochkegelförmig, höher als breit, fest, dicht rippenstreifig, stellenweise auch weitläufig gerippt, die Rippchen an der Naht als stärkere weissliche Zähne vorspringend, dann für eine Strecke stärker ausgeprägt. Spiralskulptur ist nicht vorhanden, dagegen vielfach eine grobe Hämmerung. Die Oberfläche erscheint auch bei offenbar lebend gesammelten Exemplaren verwittert, wie bei Hochgebirgsschnecken. Das Gewinde ist hochkegelförmig, fast so hoch wie die letzte Windung hinten gemessen, mit nur wenig gewölbten Seiten, der Apex ziemlich spitz, sehr gross, $2^1/_2$ stark gewölbte Windungen einnehmend, glatt, gelb, 21 mm im grossen Durchmesser; die Naht ist eingedrückt, weiss gesäumt, durch die vorspringenden Rippchen ausgesprochen crenulirt. $5^1/_2$ Windungen, die oberen schwächer gewölbt, die letzte gerundet, hinten gemessen nur

wenig über die Hälfte der Höhe ausmachend (25:22 mm), vornen nur wenig herabsteigend. Mündung nur wenig schräg, ausgeschnitten eiförmig, der Gaumen mit nur undeutlich durchscheinenden Binden und dunklerem Saum. Mundsaum einfach, geradeaus, livid bräunlichweiss, die Ränder weit getrennt, kaum verbunden, der Spindelrand schmutzig rötlich-lila, oben verbreitert, gewölbt zurückgeschlagen, den Nabel völlig verschliessend.

Aufenthalt der typischen Form (Fig. 2027) bei Gvozd in der Krnowo in Montenegro, einer kleinen aus zwei Wirtshäusern bestehenden Station an einem Buchenwald, in welchem man die Schnecke zu hunderttausenden sammeln kann, von Herrn Direktor O. Wohlberedt 1905 entdeckt. Eine etwas bauchigere, besser konservirte Form (Fig. 2026) findet sich bei Polje im oberen Moratschatal, ebenfalls in Laubwald auf palaeozoischen Schiefern, nicht auf Karstboden. Beide lassen sich mit keiner uns bekannten Form vereinigen Diese Form ist der westlichste Vorposten der eigentümlichen Hochgebirgsformen, welche die isolirten Bergstöcke in dem Grenzgebiet zwischen Bosnien, Serbien, der Herzegowina, Montenegro und dem türkisch gebliebenen Sandschak von Prizrend bevölkern und uns noch mehrfach beschäftigen werden.

2027. *Helix (Helicogena) sturanyi n.*

Testa omnino exumbilicata vel obtecte rimata vel perforata, minor, globosa vel globoso-conica, solida, haud nitens, irregulariter, sed sat subtiliter striata, striis infra suturas distinctioribus, sculptura spirali obsoleta, sed passim distinctiore, sub epidermide tenui viridescenti-lutea albida, fusco quinquefasciata, fasciis secunda et tertia interdum confluentibus. Spira sat elevata apice parvo plus minusve prominulo; sutura linearis, subtilissime albosignata, crenulata. Anfractus $4^1/_2$ regulariter accrescentes, sat convexi, ultimus major antice sat profunde deflexo-descendens. Apertura obliqua, lunato-subcircularis, faucibus fuscescenti-albis, fasciis obsolete translucentibus; peristoma album, simplex, labio albo tenuissimo sed lato vix incrassatum, marginibus distantibus, haud junctis, supero recto, columellari arcuatim ascendente sensim dilatato, supra reflexo, appresso, umbilicum fere omnino occludente.

Diam. maj. 35, min. 30, alt. 33—36 mm.

Helix (Helicogena) sturanyi Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. 2 vol. I. 12 VI t. 371 fig. 7, 8.

Von verschiedenen Punkten des Gebirgslandes zwischen Dalmatien, Montenegro, der Herzegowina und Bosnien habe ich sowohl durch Sturany als durch Wohlberedt eine kleinere Pomatia erhalten, welche den Uebergang von den kleineren Formen der *Helix secernenda* zu *Helix lutescens* zu bilden scheint. Sie ist in den typischen Formen ganz oder fast ganz entnabelt, aber es kommen auch offen durchbohrte Formen vor, die Gestalt ist kugelig oder etwas kegelförmig, die Schale fest, doch nicht allzudick, glanzlos, fein und dicht rippenstreifig, die Rippchen nur unter der Naht stärker, manchmal nach der Mündung hin stark vorspringend; die Spiralskulptur ist vorhanden, meistens nur sehr schwach, doch stellenweise auch deutlicher und selbst mit dem blossen Auge sichtbar. Die Färbung ist unter einer dünnen, nicht sehr festsitzenden gelbgrünen Epidermis weisslich mit fünf meist schmalen und nicht sehr scharf ausgeprägten Bändern, von denen das zweite und das dritte nicht selten zusammenfliessen. Gewinde ziemlich hoch, konvex kegelförmig, mit ziemlich kleinem, mehr oder minder vorspringendem Apex. Naht linear, aber ganz fein gezähnelt und ganz schmal weiss berandet. Die $4^1/_2$ Windungen nehmen regelmässig zu und sind von Anfang an hübsch gewölbt; die letzte ist grösser, etwas aufgeblasen, vornen ziemlich stark im Bogen herabsteigend. Mündung schräg, ausgeschnitten kreisrund, etwas höher als breit, im Gaumen weiss mit leichtem bräunlichem Anflug und ziemlich schwach durchscheinenden Binden. Der Mundsaum ist einfach, weiss, durch einen breiten weissen Saum kaum verdickt; die Randinsertionen sind voneinander entfernt und nicht verbunden, der Aussenrand ist einfach, geradeaus, von der Seite gesehen konvex vorgezogen, der Basalrand ganz leicht umgeschlagen, der im Bogen ansteigende Spindelrand verbreitert sich ganz allmählich und ist umgeschlagen und oben angedrückt, so dass er den Nabel fast oder ganz verschliesst.

Es ist eine Hochgebirgsform, wie die kleineren Formen der mittelitalienischen Bergländer. Sturany sammelte den abgebildeten Typus bei Gacko in der Herzegowina, nah verwandte Formen bei Treskavica im Gebirge in der Umgegend von Serajewo — bei Ljubicna an der serbisch-türkischen Grenze —, um Plasa bei Jablanica in der Herzegowina, und am Bjelasnica bei Serajewo. Ausserdem eine etwas grössere, dickschaligere Form mit breiteren Binden, welche Penther am Westabhang des Durmitor schon auf montenegrinischem Gebiete gesammelt. Von Wohlberedt erhielt ich eine hübsche, von Führer bei Crnazemlja in Nordalbanien gesammelte Serie, welche ebenfalls noch hierher gehören dürfte. Ob sich

die Grenze einerseits gegen die kleineren Formen der *Helix secernenda*, andererseits gegen *Helix kolasinensis* immer glatt wird feststellen lassen, bleibt abzuwarten; die Typen sind erheblich verschieden, aber jeder Gebirgsstock hat seine eigentümliche Lokalform. Wenn wir mehr davon kennen, wird sich wahrscheinlich herausstellen, dass alle zusammen einen besonderen Formenkreis bilden, dessen Mittelpunkt noch festzustellen ist.

Tafel CCCXXII.

2028. *Helix (Helicogena) secernenda kormosi Kobelt.*

Testa depresse globosa, exumbilicata, solida, irregulariter costellato-striata ac malleata, in anfractu ultimo subtilissime, sed oculo nudo conspicue spiraliter lineata, albo-cinerea, hic illic albo strigata, quinquefasciata, fascia secunda et tertia confluentibus, quarta lata, fasciis interruptis, maculas quadrangulares formantibus. Spira depresse conica, apice permagno, laevi, unicolor luteo; sutura linearis, demum subirregularis. Anfractus $4^1/_2$ *convexiusculi, ultimus subinflatus, antice sat breviter deflexus. Apertura magna, lunato-circularis, intus vivide fuscescens fasciis translucentibus, pariete aperturali vivide tincto; peristoma acutum, expansum et reflexiusculum, album, haud incrassatum, marginibus distantibus, callo tenuissimo fusco junctis, externo inter fasciam tertiam et quartam inserto, columellari supra dilatato, reflexo, appresso, vivide castaneo tincto, acie alba.*

Diam. maj. 48, min. 40, alt. 42 mm.

Helix (Helicogena) secernenda kormosi Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conchylien-Cabinet ed 2 vol. I. 12. Abt. VI t. 367 fig. 1, 2.

Schale gedrückt kugelig, völlig entnabelt fest, unregelmässig rippenstreifig, hier und da gehämmert, auf der letzten Windung mit feinen, aber dem blossen Auge sichtbaren Spirallinien umzogen, grauweiss, mit einzelnen weissen Striemen, mit fünf braunen lebhaft gefärbten Binden umzogen, welche durch die Striemen in viereckige Flecken zerschnitten werden; die zweite und dritte fliessen zusammen, die vierte ist kaum weniger breit. Gewinde niedrig kegelförmig, mit auffallend grossem aufgetriebenem Apex — sein Durchmesser beträgt 20 mm und steht senkrecht auf dem grossen Durchmesser der Schale. Die Naht ist linear und wird nach unten hin unregelmässig. Es sind $4^1/_2$ leicht gewölbte Windungen vorhanden, die letzte etwas aufgeblasen, vornen ziemlich kurz herabgebogen. Die Mündung ist gross, ausgeschnitten eirund, im Gaumen lebhaft braun gefärbt, aber nach aussen breit glänzend weiss gesäumt. Auch die Mündungswand ist fast in ihrer ganzen Ausdehnung lebhaft gefärbt und die Spindel trägt oben einen tiefbraunen Fleck, der bis zur Mitte herabreicht, aber innen eine glänzend weisse Schneide freilässt. Der Mundsaum ist weiss, scharf, nicht verdickt, etwas ausgebreitet und umgeschlagen; die Ränder sind weit voneinander inserirt, durch einen sehr dünnen, aber tiefbraunen Callus verbunden; der Aussenrand inserirt sich zwischen dem dritten und vierten Band, der Spindelrand ist oben verbreitert, zurückgeschlagen und angedrückt.

Aufenthalt bei Zengg in Kroatien, mir von Herrn Th. Kormos mitgeteilt.

Eine stattliche und durch die abweichende Färbung auf den ersten Blick in die Augen fallende Form, die wohl eine Anerkennung als Varietät verdient, zumal sie sich auch durch die feine, aber doch mit blossem Auge sichtbare Spiralskulptur der letzten Windung und den ausgebreiteten Mundsaum auszeichnet. Ein weniger lebhaft gefärbtes, aber sonst alle Kennzeichen von *kormosi* tragendes Exemplar hat mir seitdem Brusina ebenfalls von Zengg gesandt.

2029. *Helix (Helicogena) secernenda subalbescens Kobelt.*

Testa vix obsoletissime rimata, depresse globosa, tenuiuscula, confertim costellato-striata, undique malleata, in anfractu ultimo conspicue confertimque spiraliter sulcata, griseo-alba, strigis latis saturatioribus irregularibus, fasciisque duabus fuscis, supera subsuturali, infera basali, ornata. Spira depresse conica, lateribus parum convexis, apice permagno, laevi, nitido, vivide lutescente; sutura impressa, subirregularis. Anfractus $4^1/_2$ *sat regulariter accrescentes, superi convexiusculi, ultimus major, antice vix descendens. Apertura*

parum obliqua, ovata-circularis, valde lunata, faucibus fuscescentibus, albo limbatis, fascia basali tantum translucente; peristoma rectum, vix levissime incrassatum, marginibus distantibus, columellari supra breviter dilatato, reflexo, rimae vestigium relinquente, fusco maculato.

Diam. maj. 38, min. 31, alt. 35—36 mm.

Helix (Helicogena) secernenda subalbescens Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conchylien-Cabinet, ed. 2 vol. I. 12 Heft VI t. 367 fig. 7, 8.

Eine höchst auffallende Form mit der Zeichnung der *Helicogena albescens bicincta Dub.*, aber mit einer derartig ausgesprochenen Spiralskulptur, dass ich sie nur mit Bedenken zu *Hel. secernenda* stelle. Doch stimmt die Mündungsfärbung wieder entschieden mit dieser überein, zwei Exemplare, die ich leider erst später von Herrn Kormos erhielt, haben auch den Mundsaum stärker verdickt, und eine deutliche, wenn auch schwächere Spiralskulptur findet sich auch bei der vorstehend beschriebenen *subsp. kormosi m.* und auch bei anderen Wandelformen dieses Formenkreises.

Das Exemplar, nach welchem die Zeichnung gemacht und die Art aufgestellt ist, ist bis auf einen feinen Nabelritz völlig entnabelt, gedrückt kugelig, relativ dünnschalig, dicht und ziemlich regelmässig rippenstreifig, stark gehämmert, auf der letzten Windung mit auffallend deutlichen Spirallinien umzogen, welche die Streifen fast gekörnelt erscheinen lassen. Die Färbung ist grauweiss mit breiten dunkleren Striemen, ohne helles Mittelband, mit nur zwei dunkleren nicht scharf begrenzten Binden, die obere dicht unter der Naht, die untere an der Basis; die zweite, dritte und vierte fehlen vollständig, auch auf dem Gewinde, das sich ziemlich ausgesprochen gegen die letzte Windung absetzt. Bei den oben erwähnten beiden Exemplaren steht allerdings hinter dem Mundsaum noch ein Fleck, den man als ein Rudiment des vierten Bandes ansehen kann. Der Apex ist gross, glänzend, lebhaft gefärbt, vorspringend, die Naht ziemlich eingedrückt und unregelmässig; sie steigt vornen nur ganz wenig herab. Die Mündung ist nur wenig schief, rundeiförmig, oben etwas spitz, stark ausgeschnitten, im Gaumen bräunlich mit schmalem weissem Saum; nur die unterste Binde scheint durch. Mundsaum geradeaus, nur kaum merkbar verdickt, bei den späteren Exemplaren allerdings deutlich verdickt, die Ränder weit entfernt inserirt, der Spindelrand oben nur für eine kurze Strecke verbreitert und zurückgeschlagen, und hier lebhaft braun gefleckt, aber so, dass innen und oben noch die weisse Grundfarbe bleibt.

Aufenthalt bei Crkvenice in der Nähe von Fiume, mir von Kormos mitgeteilt.

Von demselben Fundorte sandte mir Kormos ein zweites leider unfertiges Exemplar mit ziemlich ebenso starker Spiralskulptur, auch in der Gestalt ähnlich und mit zwei Binden, aber es sind eine breite, scharf begrenzte, intensiv braune Peripherialbinde, welche der Naht folgend auf die oberen Windungen emporsteigt, und eine schwache vierte Binde. Ausserdem erhielt ich mit einer späteren Sendung zwei leider defekte, aber völlig ausgebildete Exemplare vollständig mit der Zeichnung des Typus, etwas grösser und mit verdicktem Mundsaum. Endlich sandte mir Brusina vier gute Exemplare, auch aus der Gegend von Fiume, welche völlig mit dem abgebildeten Exemplar übereinstimmen. Wir müssen mit einem endgültigen Urteil über diese kroatischen Formen zurückhalten, bis mehr Material beschafft ist, was hoffentlich im nächsten Jahre geschieht; aber *subalbescens* ist sicher eine gute Lokalform.

2030. *Helix (Helicogena) secernenda dimidiata m.*

Differt a typo fasciis tribus superis in anfractu ultimo omnino confluentibus, fundo albo; columella supra vix dilatata.

Diam. maj. 42, alt. 41,5 mm.

Helix (Helicogena) secernenda dimidiata Kobelt, in: Martini & Chemnitz Conch.-Cab. ed. 2, vol. I 12 VI, t. 368 fig. 1, 2.

Eine höchst eigentümlich gefärbte Mutation von Grizane in Kroatien, mir von Kormos zur Ansicht gesandt. Die drei oberen Binden sind schon auf der vorletzten Windung zusammengeschmolzen, so dass die obere Hälfte der Schale oberhalb der breiten rein weissen peripherischen Binde tiefbraun erscheint und scharf gegen die untere Hälfte absticht, welche nur die beiden nicht allzu breiten unteren Binden hat, die ein auffallend grosses Nabelfeld freilassen. Auf der Rückseite decken die Binden beinahe die ganze Oberfläche; Mittelzone und Nahtbinde verschwinden beinahe ganz. Der Mundsaum ist, wie das ja bei *Helix secernenda* nicht selten der Fall, kaum verdickt, an der Basis leicht nach aussen gewendet Man könnte in Versuchung kommen, diese Formen als unfertig zu betrachten, aber sie haben schon die charakteristische braune Färbung fertiger Exemplare und müssen doch wohl als fertig betrachtet werden.

Tafel CCCXXIII.

2031. *Helix (Helicogena) secernenda njegusensis n.*

Testa conica, exumbilicata, solida, ponderosa, subtiliter striatula, alba, fasciis 5 continuis distinctissimis nigro-fuscis fere aequalibus, secunda tantum parum minore, pone aperturam tantum plus minusve confluentibus, fascia peripherica alba in dorso usque ad aperturam persistente. Spira conica apice obtuso. Anfractus 5 convexi, ultimus antice longe descendens, demum deflexus, infra fasciam quartam insertus. Apertura ovato-circularis, valde lunata, intus fusca fasciis translucentibus, perobliqua; peristoma rectum, fuscescenti-album, distincte et sat late labiatum, margine columellari dilatato, appresso, in parte supera aeque ac paries aperturalis fusco tincto.

Diam. maj. 45,5, alt. 43 mm.

Helix (Helicogena) secernenda njegusensis Kobelt, in: Martini & Chemnitz Conch.-Cab. ed. II vol. I. 12 VI t. 368 fig. 34.

Eine äusserst merkwürdige Form, welche von vornen gesehen kaum noch Ähnlichkeit mit *Helix secernenda typica* hat, sich aber durch das Zusammenfliessen der Binden hinter der Mündung oberhalb und unterhalb des hellen Rückenstreifens unzweifelhaft als eine Form dieser Art legitimirt. Sie ist für ein Glied dieses Formenkreises auffallend kegelförmig und dickschaliger und schwerer, als mir dieselbe je vorgekommen, nur schwach gestreift, auf weissem Grunde mit fünf starken, scharf begrenzten, fast schwarzen Binden, von denen nur die zweite etwas schwächer ist. Auf der Vorderseite ist von der diffusen Färbung der *Helix secernenda* keine Spur zu sehen, nur im letzten Viertel der letzten Windung fliessen die drei oberen und die zwei unteren Binden einigermassen zusammen, lassen aber das helle Peripherialband frei bis dicht hinter der Mündung, wo hinter einem breiten hellen Saum die Binden plötzlich abbrechen und durch eine schmale dunkelbraune Strieme verbunden sind. Die Mündung ist höher als breit, rundeiförmig, oben etwas spitz, hinter dem leicht geöffneten bräunlich-weissen Mundsaum mit einer starken breiten weisslichen Lippe belegt Der oben verbreiterte Teil der Spindel und die Mündungswand sind lebhaft braun gefärbt. Der Aussenrand setzt sich infolge des starken Herabsteigens der letzten Windung unterhalb der vierten Binde an.

Aufenthalt am Karstabhang zwischen Njegus und Cettinje, wo überhaupt Formen mit fünf getrennten Binden vorzuherrschen scheinen. Auch die folgenden beiden fünfbänderigen Formen, die aber ein Extrem der Entwickelungsreihe in ganz anderer Richtung darstellen, stammen aus dieser Gegend, wenn auch von einem anderen Fundort.

2032. 2033. *Helix (Helicogena) secernenda subligata n.*

Testa depresse globosa angustissime subrimata, obsolete striata, hic illic malleata, et cicatricibus impressis sculpta, sulcis spiralibus nullis; anfractibus $4^1/_2$, ultimo antice longe sed lente descendente, fasciis quinque rufofuscis subaequalibus — secunda parum minore — et subaequidistantibus, pone aperturam quoque haud confluentibus ornata. Apertura mediocris, axi oblique descendente, lunato-ovata, margine columellari supra valde dilatato, appresso, rufo-fusco diffuse tincto.

Diam. maj. 47, min. 39, alt. 42 mm.

Helix (Helicogena) secernenda subligata Kobelt, in: Martini & Chemnitz Conch.-Cab. ed. II vol. I 12. VI t. 367 fig. 5, 6; t. 368 fig 3, 4.

Die beiden abgebildeten Exemplare, beide vom Karstabhang zwischen Njegus und Cettinje stammend, und mir von Herrn Wohlberedt mitgeteilt, würden von allen mir vorgekommenen Stücken aus dem Formenkreise der *Helix ligata* dem Müller'schen Typus am meisten entsprechen, wenn nicht der Spindelrand am Ansatz ausgesprochen rotbraun überlaufen wäre. Wenigstens bei dem Fig. 2033 abgebildeten Stück ist die zweite Binde in der letzten Hälfte des letzten Umganges kaum schwächer als die übrigen; nach aufwärts verschmälert sie sich allerdings rasch. Von der eigentümlichen diffusen Färbung der *Helix secernenda* ist auch hinter der Mündung keine Spur zu sehen.

Fig. 2034, bei Busal in Montenegro in einer Meereshöhe von 1600 m gesammelt, ist weniger in die Quere verbreitert, 42 mm breit bei 39 mm Höhe, aber ganz gleich gezeichnet.

Tafel CCCXXIV.

2034. *Campylaea thracica n.*

Testa sat late et pervie umbilicata, depresse globoso-conica, solida, nitida, subregulariter striato-costellata, unicolor albida, vestigia epidermidis fugacis lutescentis exhibens. Spira depresse conica, apice parvulo, acuto, luteo; sutura impressa. Anfractus $5^1/_2$ leniter regulariterque accrescentes, ultimus major versus aperturam tantum dilatatus, rotundatus, subverticaliter in umbilicum abiens, antice subite profundeque deflexus, pone peristoma distincte coarctatus. Apertura perobliqua, late ovata, modice lunata, intus nitide albida; peristoma album, nitidum, undique subremote distincte albolabiatum, marginibus vix conniventibus, supero recto, tenui, externo et basali expansis, reflexis, basali calloso, subpliciformi, cum columellari brevissimo, supra super umbilici partem fornicatim reflexo intus angulum distinctum formante.

Diam. maj. 24, min. 20,5, alt. 15 mm.

Schale ziemlich weit und durchgehend genabelt, gedrückt kegelförmig kugelig, fest, glänzend, ziemlich regelmässig rippenstreifig, einfarbig weisslich mit schwachen Spuren einer hinfälligen sehr dünnen gelblichen Epidermis. Gewinde gedrückt kegelförmig, mit kleinem, spitzem, gelblichem Apex, Naht eingedrückt. $5^1/_2$ langsam und regelmässig zunehmende Windungen, die letzte grösser, nur nach der Mündung hin erweitert, gerundet, fast senkrecht in den Nabel abfallend, vornen plötzlich tief herabgebogen, hinter dem Mundsaum deutlich eingeschnürt. Mündung sehr schräg, breit eiförmig, mässig stark ausgeschnitten, innen glänzend weisslich. Mundsaum weiss, glänzend, innen ringsum deutlich weissgelippt, die Lippe am Ober- und Aussenrande ziemlich weit zurückliegend; die Ränder neigen kaum zusammen, der Oberrand ist geradeaus, dünn, Aussenrand und Basalrand sind ausgebreitet und umgeschlagen, der Basalrand schwielig, etwas faltenartig zusammengedrückt; er bildet mit dem sehr kurzen, oben über den Nabel gewölbt zurückgeschlagenen Spindelrand innen einen ausgeprägten Winkel.

Aufenthalt am Abhang des Rhodopegebirges bei Philippopel.

Dieses Stück verdanke ich Herrn Major Caziot. Es lässt sich mit keiner der bekannten Arten vereinigen und ist vielleicht das erste Glied eines neuen, für das Rhodopegebirge charakteristischen Formenkreises.

2035. 2036. *Campylaea trizona rhodopensis n.*

Testa aperte et pervie umbilicata, depressa, solida, irregulariter subtiliterque striatula, hic illic malleolata et cicatricosa, alba vel epidermide fugaci tenuissima lutescente induta, castaneo trifasciata, fascia supera minore. Spira (in typo) depressa, vix elevata apice parvo, plano, lutescente; sutura linearis sed distincta. Anfractus $5^1/_2$ convexiusculi, superi lentissime accrescentes, ultimus latior, depresse rotundatus, fere verticaliter in umbilicum abiens, antice longe descendens dein deflexus, pone peristoma contractus. Apertura obliqua late ovata, lunata, intus alba fasciis translucentibus; peristoma album, marginibus conniventibus sed haud junctis, supero acuto, recto, basali magis magisque expanso et reflexo, albolabiato, columellari brevi, arcuato, ad insertionem dilatato et super umbilici partem reflexo.

Diam. maj. 25, min. 21, alt. 13 mm.

Forma conica: spira multo altiore, umbilico angustiore, colore lutescente, apertura albido-lutescente, margine supero dilatato, reflexiusculo. Diam. 25, alt. 17 mm.

Schale offen und durchgehend genabelt, flach, niedergedrückt, mit nur wenig vorspringendem Gewinde, fest, ziemlich glänzend, unregelmässig fein gestreift, hier und da gehämmert und mit narbenartigen Eindrücken versehen, ohne Spiralskulptur, weiss mit Spuren einer gelblichen, sehr dünnen hinfälligenEpidermis, mit drei kastanienbraunen Binden, von denen die oberste erheblich schwächer ist. Gewinde bei der Form, welche ich als Typus betrachte, sehr niedrig, kaum vorspringend, mit kleinem, flachem, gelblichem Apex; Naht linear, aber deutlich. $5^1/_2$ leicht gewölbte Windungen, die oberen sehr langsam zunehmend, die letzte verbreitert, etwas gedrückt gerundet, unten ziemlich senkrecht in den Nabel abfallend, vorn lang langsam herabsteigend, dann plötzlich stark herabgebogen, hinter dem Mundsaum deutlich eingeschnürt. Mündung schräg, breit eiförmig, ausgeschnitten, innen weiss mit durchscheinenden Binden. Mundsaum weiss, die Ränder zusammenneigend, der

Oberrand scharf, geradeaus, der Aussen- und Basalrand mehr und mehr ausgebreitet und zurückgeschlagen, deutlich weiss gelippt, der Spindelrand kurz, gebogen, an der Insertion verbreitert und über einen Teil des Nabels zurückgeschlagen.

Aufenthalt am Abhange des Rhodopegebirges gegen Philippopel hin.

Von Herrn Major Caziot erhielt ich zwei Exemplare dieser südöstlichsten Form aus dem Formenkreise der *Campylaea trizona* Ziegler, welche sich von den Balkanformen, wie ich sie im vierten Bande der Iconographie abgebildet habe, erheblich genug unterscheiden, um als eine besondere Unterart betrachtet zu werden. Das zweite Exemplar, das ich Fig. 2036 abbilde, ist bei gleichem Durchmesser erheblich höher, die Epidermis überall erhalten, der Nabel enger und mehr überdeckt, der Mundsaum gelblich, stärker, auch der Oberrand schon ausgebreitet und verdickt.

2037. *Campylaea subsetosa n.*

Testa aperte et subpervie umbilicata, perdepresse globosa, solidula sed haud crassa, ruditer irregulariterque plicato-striata, plicis perobliquis, lutescenti-fusca, fusco trifasciata, fascia secunda multo supra medium anfractus ultimi posita et superiori approximata multo debiliore. Spira depresse conica apice parvo, acuto; sutura linearis, subimpressa. Anfractus 5 convexiusculi, primum leniter dein rapidius accrescentes, ultimus tumidus, altus, infra peripheriam multo magis convexus, subite in umbilicum apertum, cylindricum, dein coarctatum abiens, antice usque infra fasciam tertiam deflexus, sub vitro fortiore quoque nec vestigia granulorum exhibens, ad umbilicum pone peristoma impresso-coarctatus. Apertura obliqua, ovato-rotundata, modice lunata, intus fuscescens fasciis vix translucentibus; peristoma acutum, undique expansum et reflexum, fuscescenti-album, marginibus conniventibus sed minime junctis, margine columellari supra valde dilatato, patente, prope basin dentem pliciformem album ferente.

Diam. maj. 24, min 19, alt. 13,5 mm.

Von Herrn Kormos in Budapest habe ich mit einigen anderen kritischen Formen eine Campyläe erhalten, leider nur ein Exemplar unsicheren Fundortes, die ich mit keiner mir bekannten Art vereinigen kann. Sie ist offen und fast durchgehend genabelt, sehr gedrückt kugelig, ziemlich festschalig, wenn auch nicht dick, schwach glänzend, grob und unregelmässig faltenstreifig mit sehr schräg gerichteten Streifen, auch unter einer guten Lupe ohne eine Spur von Pünktchen oder Haarnarben, bräunlich gelb mit drei wenig auffallenden braunen Bändern; die beiden oberen stehen sehr nahe zusammen und erheblich über der Mitte, das zweite ist auffallend schwächer als die beiden anderen; das dritte steht fast in der Mitte der letzten Windung. Das Gewinde ist niedrig kegelförmig mit kleinem spitzem Apex, die Naht linear, leicht eingedrückt. Fünf von Anfang an gewölbte Windungen, anfangs langsam, dann rascher zunehmend, die letzte aufgetrieben, relativ hoch mit der grössten Wölbung am oberen Drittel, die Unterseite deshalb viel höher als die Oberseite, steil in den offenen, aber dann rasch sich verengenden Nabel abfallend, vornen rasch bis erheblich unter die unterste Binde herabgebogen, am Nabel hinter dem Spindelrand eigentümlich eingedrückt. Mündung schief, rundeiförmig; nur mässig ausgeschnitten, innen bräunlich, fast ohne durchscheinende Binden; Mundsaum scharf, überall ausgebreitet und umgeschlagen, bräunlich weiss, die Ränder stark zusammenneigend, aber durchaus nicht verbunden; der Spindelrand ist oben an der Insertion stark verbreitert, besonders wenn man ihn von der Seite her betrachtet, gewölbt, aber frei abstehend; gegen die Basis hin trägt er einen schwachen weissen faltenartigen Zahn.

Aufenthalt unbekannt, aber schwerlich weit vom Welebit ab.

Spindel und Zahn sind bei dieser eigentümlichen Campyläe ganz wie bei *Campylaea setosa* Zgl., aber sie unterscheidet sich von dieser durch die ganz andere Schalentextur, die Höhe der letzten Windung, die Färbung und den völligen Mangel der Haarnarben, der nicht auf Abreibung zurückgeführt werden kann, da die Epidermis vollständig erhalten ist.

2038. *Campylaea setulosa var. spelaea n.*

Aus der immer noch unerforschten Höhle von Olevano am Tusciano in der Provinz Salerno erhielt ich durch Herrn Wulle, der sie in Gesellschaft unseres Mitgliedes Dr. C. F. Jickeli besuchte, neben einer wohl neuen *Hyalina* und einer auffallend stark gerippten Form der *Patula abietina*, die ich beide demnächst zur Abbildung bringen werde, eine interessante Form von *Campylaea setulosa*, welche in der Vorhalle der Höhle in ganz auffallender Menge vorzukommen scheint.

Bei allen Stücken ist die Behaarung auffallend fein, oft abgerieben, die Färbung düster, mit wenig hervortretendem Peripherialband, aber mit einigen auffallenden gelben Anwachsstriemen, und relativ weit genabelt. Die Dimensionen schwanken zwischen 23—27 mm im grossen Durchmesser.

Ich bringe diese Form hier zur Abbildung, weil sie mit keiner der *Paulucci*'schen Varietäten vereinigt werden kann, aber auch um die Besucher Neapels auf diese Höhle, die von Neapel über Sicignano in einem Tage besucht werden kann, aufmerksam zu machen. Nur mögen sie zum Besuch die trockene Jahreszeit wählen, da sonst der Boden mit einem Morast von aufgelöstem Fledermausguano bedeckt ist.

Tafel CCCXXV.

2039. *Helix (Helicogena) lucorum var.*

Testa exumbilicata, globoso-depressa, solida, nitidula, ruditer costellato-striata, sulcis spiralibus oculo nudo quoque conspicuis praesertim in parte supera anfractus ultimi cincta, albida, fuscescente nisi in zona peripherica suffusa, anguste fusco strigata, fasciis 5 fuscis ornata, 4 superis angustis, secunda subobsoleta, infera latiore, superis 3 pone aperturam subconfluentibus. Spira convexo-semiglobosa, apice parvulo, luteo; sutura impressa distincte albomarginata. Anfractus $5^1/_2$ convexiusculi, sat celeriter accrescentes, ultimus major, parum dilatatus, antice longe et profunde descendens. Apertura haud magna, obliqua, lunato-semiovalis, intus fuscescenti-alba fasciis translucentibus; peristoma fuscescens, late castaneo-fusco limbatum, rectum, marginibus distantibus, callo tenuissimo castaneo junctis, externo et basali brevissime reflexis, basali expanso, columellari supra reflexo, dilatato, appresso, saturate castaneo tincto.

Diam. maj. 49, min. 42, alt. 44 mm.

Helix (Helicogena) lucorum var., Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch.-Cab., ed. II vol. I. 12, VI t. 309 fig. 5, 6.

Eine der merkwürdigen schmalbänderigen Formen von Ostermarkt in Konstantinopel, über die wir nicht klar werden können, so lange nicht eine systematische Untersuchung des Gebietes stattgefunden hat, welches den Markt alimentirt. Ich unterlasse es deshalb vorläufig, ihr trotz der auffallenden Gestalt und der noch auffallenderen Zeichnung einen eigenen Namen zu geben. Sie fällt auf durch die etwas gedrückt kugelige Gestalt, das halbkugelige nicht abgesetzte Gewinde, die relativ kleine, sehr stark ausgeschnittene Mündung und die lebhafte Färbung. Die weisse Grundfarbe ist bräunlich überlaufen, so dass nur eine schmale nach unten nicht sehr scharf begrenzte Peripherialbinde übrig bleibt; zahlreiche schmale braune Striemen ziehen von der Naht zum Nabel, und kreuzen fünf mit Ausnahme des untersten schmale braune Spiralbänder, von denen die beiden obersten am schmalsten, das zweite fast obsolet sind, während das dritte besonders scharf ausgeprägt ist. Der Mundsaum und besonders der verbreiterte Spindelansatz sind besonders intensiv braun gefärbt, ebenso die Mündungswand. Die Mündung ist im Verhältnis zu dem sehr grossen letzten Umgang auffallend klein, halbeiförmig, sehr stark ausgeschnitten. Hinter der Mündung verschmelzen die Striemen zu einigen breiten Wachstumsabsätzen.

Das abgebildete Exemplar befindet sich in meiner Sammlung.

2040. *Helix (Helicogena) thracica m.*

Testa subobtecte umbilicata, globoso-conica, solida, vix nitida, ruditer irregulariterque costellato-striata, costellis praesertim infra suturam late prominentibus, hic illic profunde cicatricosa, alba, obsolete rufo-fuscescenti strigata, fasciis 5 fuscis, secunda et tertia confluentibus, inferis sat angustis, ornata, zona peripherica alba usque ad aperturam distincta. Spira conica apice obtusulo albido; sutura impressa, subirregularis, albomarginata. Anfractus 5 convexiusculi, regulariter accrescentes, ultimus parum dilatatus, antice celeriter usque ad fasciam quartam descendens. Apertura modice obliqua, ovata, lunata, intus albida fasciis translucentibus, late fusco limbata; peristoma albido-fuscum, undique expansum et reflexiusculum, marginibus callo tenuissimo diffuse fuscescente vix junctis, externo vix, basali distincte fusco labiato, columellari oblique ascendente, supra sensim dilatato, super umbilicum fornicatim reflexo sed haud appresso, vivide fusco.

Diam. maj. 42, min. 36, alt. 41 mm.
Helix (Helicogena) thracica Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch.-Cab. ed. II vol. I. 12, Bd. VI t. 368 fig. 5, 6.

Schale offen oder halbüberdeckt genabelt, kugelig kegelförmig, fest, kaum glänzend, grob und unregelmässig rippenstreifig, die Rippen namentlich auf der letzten Windung an der Naht breit vorspringend, hier und da mit tiefen Narbeneindrücken, kreidig weiss mit unregelmässigen und wenig auffallenden bräunlichen Striemen, und mit fünf scharfgezeichneten braunen Binden umzogen, von denen die zweite und dritte zusammenfliessen, doch ohne ihre Selbständigkeit ganz zu verlieren. Hinter der Mündung schmelzen die drei oberen und die zwei unteren einigermassen zusammen, doch bleibt die breite weisse Peripherialzone bis zur Mündung deutlich. Gewinde kegelförmig, mit nicht allzugrossem, oben abgestumpftem, weisslichem Apex; Naht eingedrückt, schmal, weisslich berandet, unregelmässig gezähnelt. Fünf Windungen, die oberen leicht gewölbt, die letzte gerundet, nicht aufgeblasen, vornen rasch bis zum oberen Rande des vierten Bandes herabsteigend. Mündung nur mässig schief, eiförmig, stark ausgeschnitten, im Gaumen weisslich, mit durchscheinenden Binden und breitem braunen Saum; Mundsaum bräunlich weiss, ringsum ausgebreitet, leicht zurückgeschlagen, die Ränder kaum durch einen ganz dünnen, bräunlich überlaufenen Callus verbunden, der Aussenrand kaum verdickt, der Basalrand geöffnet, deutlich braun gelippt, der schräg ansteigende lebhaft bräunlich gefärbte Spindelrand nach oben langsam breiter werdend, schwielig verdickt, über den Nabel gewölbt zurückgeschlagen, aber nicht angedrückt.

Aufenthalt am Abhang des Rhodopegebirges gegen Philippopel hin; das abgebildete Exemplar aus Wohlberedt's Sammlung.

Es ist mir nicht möglich, diese Form mit einer der festländischen Arten zu vereinigen; die einzige mir bekannte Art, mit welcher man sie in Beziehung bringen könnte, wäre *Helix valentini m.*

2041. *Helix (Helicogena) volensis Boettger.*

Testa obtecte umbilicata, globoso-subconica, solida, parum nitida, ruditer costellato-striata, costis infra suturas distinctius prominentibus, sculptura spirali obsoleta, sed oculo armato distincta, sordide lutescenti-cinerea, fusco quinquefasciata, fasciis secunda et tertia confluentibus. Spira sat elata, convexo-conica, apice permagno, ex anfractibus $2^1/_2$ convexis lutescentibus composito summo obtusato; sutura vix impressa, leviter albosignata. Anfractus $5^1/_2$ convexi, regulariter accrescentes, ultimus rotundatus sed vix tumidus, antice profunde descendens. Apertura parva obliqua, plano subirregulari, lunato-subsemiovalis, intus coerulescenti-albida fasciis obsolete translucentibus; peristoma fuscescens, intus vivide fusco limbatum, marginibus distantibus callo parietali vivide fusco, extus bene definito junctis, externo recto, acuto, vix levissime incrassato, basali expanso, reflexiusculo, columellari incrassato, dilatato, fornicatim reflexo, umbilicum fere omnino occludente.

Diam. maj. 40, min. 34, alt. 38 mm.
Helix (Helicogena) volensis Boettger in sched.; Kobelt, in: Martini & Chemnitz Conch.-Cab. ed. II vol. I. 12. VI t. 372 fig. 1, 2.

Schale überdeckt genabelt, etwas kegelförmig kugelig, fest, nur wenig glänzend, grob rippenstreifig, die Rippchen unter der Naht für eine Zeit gleichmässig stärker vorspringend, eine schwache Spiralskulptur nur unter der Lupe sichtbar; schmutzig gelbgrau mit fünf nicht sehr auffallenden Binden, von denen die zweite und die dritte zusammenfliessen. Gewinde ziemlich hoch, konvex konisch, durch die stark gewölbten Windungen etwas treppenförmig; Apex auffallend gross, aus reichlich $2^1/_2$ glatten, gut gewölbten, einfarbig gelblichen Windungen bestehend, welche sich scharf gegen den Rest der Schale absetzen. Es sind im ganzen reichlich $5^1/_2$ Windungen vorhanden, alle gut gewölbt, regelmässig zunehmend, die letzte gerundet, aber nicht aufgetrieben, vornen tief herabsteigend. Die Mündung ist relativ klein, schräg, ihre Fläche nicht in einer Ebene gelegen, besonders der Aussenrand buchtig gebogen, oben vorgezogen, unten zurückweichend; sie ist stark ausgeschnitten, halbeiförmig, innen bläulich weiss mit undeutlich durchscheinenden Binden; Mundsaum hell bräunlich, innen breit dunkelbraun gesäumt; Randinsertionen weit getrennt, aber durch einen glänzenden tiefbraunen Callus verbunden, der nach aussen scharf begrenzt ist. Der Aussenrand ist scharf, nur ganz leicht verdickt, der Basalrand ausgebreitet und ganz leicht umgeschlagen, der Spindelrand verdickt, verbreitert und über den Nabel zurückgewölbt, so dass vom Nabel nur noch ein schmaler Ritz übrig bleibt.

Aufenthalt bei Volo in Thessalien. Das abgebildete Stück ein Böttger'sches Exemplar.

Eine sehr eigentümliche Form, über deren richtige systematische Stellung ich noch nicht im Klaren bin. Ich habe allerdings nur die beiden Boettger'schen Originale gesehen, aber die relativ kleine Mündung, der tiefbraune Mundsaum und der grosse Apex stimmen mit keiner mir bekannten Art überein.

Tafel CCCXXVI.

2042. *Helix (Levantina) chanzirensis m.*

Testa omnino exumbilicata vel vix obtecte angustissimeque rimata, magna, solida, depressa, oblique arcuatim striatula, striis ad suturam distinctioribus, subtiliter rugulata et malleolata, sculptura spirali nulla, nitida, griseo-albida, fusco interrupte quinquefasciata, fasciis subaequalibus; spira convexo-depressa, apice magno obtuso laevi, concolore; sutura impressa demum subirregularis. Anfractus $4^1/_2$ convexi, regulariter sed sat celeriter accrescentes, apicales laeves, ultimus major, supra et infra planiusculus, ad peripheriam bene rotundatus, antice profunde arcuatim deflexo-descendens. Apertura perobliqua, ovata-piriformis, modice lunata, intus fuscescens, fasciis parum translucentibus; peristoma albidum, undique expansum et reflexum, marginibus approximatis et callo distincto anguste fusco limbato junctis, columellari dilatato, calloso, appresso, extus anguste fusco marginato, intus obsolete compresso-plicato.

Diam. maj. 43, min. 36, alt. 26 mm.

Levantina chanzirensis Kobelt, in: Nachrichtsblatt der D. malak. Ges. 1906 v. 38 p. 15. Martini & Chemnitz, Conch.-Cab. ed. II vol. I. 12. VI. t. 370 fig. 4—6.

Schale ganz oder bis auf einen Ritz entnabelt, zu den grösseren der Gruppe zählend, fest, ziemlich niedergedrückt, schräg bogig gestreift, die Streifen unter der Naht stärker und deutlicher, fein runzelig und ganz schwach gehämmert, ohne jede Spiralskulptur, ziemlich glänzend, weissgrau bis fleischfarben mit fünf unterbrochenen, unter sich fast gleichen braunen Binden, deren einzelne Flecken nicht pfeilförmig sind. Gewinde gedrückt konvex, mit grossem stumpfem, glattem, einfarbigem Apex; Naht eingedrückt, nach der Mündung hin etwas unregelmässig. $4^1/_2$ Windungen, vom Apex ab konvex, regelmässig aber ziemlich rasch zunehmend, die letzte gross, am Umfang gerundet, aber obenher etwas abgeflacht und auch an der Basis nur ziemlich flach konvex, vornen im Bogen rasch und stark herabgebogen. Mündung sehr schräg, ei-birnförmig, nur mässig ausgeschnitten, im Gaumen lebhaft bräunlich mit schwach durchscheinenden Aussenbinden; Mundsaum weisslich, ringsum aussen an der Insertion des Aussenrandes ausgebreitet und umgeschlagen, die Randinsertionen genähert, durch einen starken, nach aussen dünnen und fein braun berandeten Callus verbunden, der Spindelrand verbreitert, angedrückt, aussen fein braun berandet, innen zu einer mehr oder minder deutlichen, fast zahnartigen Falte zusammengedrückt.

Aufenthalt im Kizil-Dagh, südlich von Alexandrette, am Ras-el-Chanzir, dem südöstlichen Eingangspfeiler des Golfes von Iskenderun, mir zur Veröffentlichung von H. Rolle mitgeteilt.

2043. 2044. *Helix (Helicogena) albescens bulgarica Kobelt.*

Testa exumbilicata, globosa, parum crassa sed solida, irregulariter costellato-striata, costellis infra suturas magis prominulis, hic illic malleata et lineolis impressis obliquis sculpta, lineis spiralibus vel nullis vel obsoletis pone aperturam, sordide griseo-alba, fasciis fuscis 4—5, superis angustis, subinterruptis, quarta plerumque distinctiore, insignis. Spira depresse conica, apice permagno, laevi, lutescente, plus quam anfractus 2 occupante; sutura impressa subirregularis. Anfractus $4—4^1/_4$ convexiusculi, ultimus rotundatus, subinflatus, antice celeriter usque infra fasciam quartam descendens. Apertura obliqua, ovato-circularis, valde lunata, parviuscula, intus fuscescenti-albida fasciis translucentibus; peristoma fuscum, rectum, regulariter arcuatum, marginibus distantibus, vix callo tenuissimo, versus umbilicum fusco tincto junctis, columellari supra tenuiter dilatato, appresso, saturatius tincto, interdum nigro-fusco.

Diam. maj. 32, min. 26, alt. 29—30 mm.

Helix (Helicogena) albescens bulgarica Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch.-Cab. ed 2 vol. I. 12 Heft VI t. 370 fig. 7—10.

Von Wohlberedt erhielt ich, als vom Abhang des Rhodopegebirges gegen Philippopel hin stammend, die beiden hier abgebildeten Schneckenschalen, welche durch den relativ kolossalen Apex zu dem taurisch-pontischen Formenkreise der *Helix albescens-vulgaris-obtusalis* verwiesen werden und den südwestlichsten Vorposten dieser Gruppe darstellen, der sich im Rhodopegebirge mit *lucorum castanea*, *pomatia*, *thracica* und den ganz kleinen Arten der *figulina*-Gruppe berührt. Von allen mir bekannt gewordenen nördlicheren Formen unterscheidet sich die des Rhodopegebirges durch die relativ kleine, stark ausgeschnittene Mündung.

Die beiden mir vorliegenden Exemplare sind nicht unerheblich von einander verschieden. Das Fig. 2043 abgebildete Stück, das obiger Beschreibung zur Grundlage gedient hat, ist etwas grösser, kugelig, stark rippenstreifig, gehämmert, mit schrägen, eingedrückten Linien skulptirt, wie der südrussische Typus, mit fünf Binden, von denen nur die vierte scharf und geschlossen hervortritt; sie ist breiter als die anderen, löst sich aber auch gegen die Mündung hin in Flecken auf. Die drei oberen sind schmal und unterbrochen, die fünfte etwas breiter. Die letzte Windung ist auffallend aufgeblasen und steigt vornen rasch und stark herunter, so dass die Insertion beinahe am unteren Rande des vierten Bandes sich ansetzt. Der Mundsaum ist einfach, geradeaus, bräunlich, innen braun gesäumt, der Spindelrand ist regelmässig gebogen, nur wenig verbreitert, aber er geht in einen dünnen, intensiv gefärbten und fest angedrückten Callus über, welcher die Nabelgegend überdeckt.

Das zweite Exemplar (Fig. 2044) ist erheblich mehr kegelförmig, kleiner (29:29 mm), feiner gerippt, auf der letzten halben Windung mit deutlicher, selbst ohne Vergrösserung erkennbarer Spiralskulptur versehen, mit nur vier Binden, die in der Breite nur wenig verschieden, und so gleichmässig verteilt sind, dass man nicht den Eindruck hat, als ob eine fehle. Das Gewinde ist erheblich höher, der Apex erscheint etwas kleiner, obschon er ebenfalls zwei Windungen einnimmt, die letzte Windung ist nicht aufgeblasen und steigt weniger tief herab, doch ist die Schnecke offenbar ausgewachsen, wenn auch nicht fertig ausgebildet. Der Mundsaum ist nämlich scharf, er trägt hinter einem schmalen tiefbraunen Saum eine ausgeprägte glänzend weisse Lippe, welche am Beginn der Spindel auf diese hinauftritt und sie eine Strecke weit ganz einnimmt; oben verbreitert sich die Spindel und geht in den Wandcallus über, welcher die Nabelgegend bedeckt; er ist in seiner ersten Hälfte ebenso wie der oberste Teil der Spindel tiefbraun, fast schwarz gefärbt.

Es ist das wieder eine Form, die zur Vorsicht mahnt. Die Unterschiede von dem Typus wären zur Abtrennung als Art vollkommen ausreichend, und trotzdem sind beide zweifellos von einem und demselben Fundort.

2045. 2046. *Helix (Helicogena) figulina var. eumolpia n.*

Testa exumbilicata, globosa, tenuiuscula, irregulariter costellata, sub vitro spiraliter sulcata, albo et corneo variegata, fusculo quinquefasciata, fascia tertia plerumque majore; prope regionem umbilicalem vestigia epidermidis lutescentis fugacissimi observantur. Spira convexo-conica, apice sat magno lutescente laevi, anfr. $2^1/_2$ *occupante; sutura linearis, impressa. Anfractus* $4^1/_2$ *convexiusculi, celeriter accrescentes, ultimus major, subinflatus, antice descendens. Apertura subobliqua, lunato-rotundata, intus fuscescens fasciis translucentibus; peristoma acutum, albolabiatum, marginibus distantibus, haud junctis, externo recto, basali expanso, columellari reflexo, supra tantum leviter dilatato, appresso, umbilicum omnino claudente.*

Diam. maj. 24—25, min. 20, alt. 23—24 mm.

Aus der Gegend von Philippopel, dem alten Eumolpias der Thraker, erhielt ich mit verschiedenen anderen in diesem Heft beschriebenen hochinteressanten Varietäten sowohl durch Herrn Wohlberedt als durch Herrn Commandanten Caziot eine Anzahl kleiner, aber ausgewachsener Pomatien, welche nach Gestalt und Bindenzeichnung zu den ächten *Helix figulina* Parr. (Rossmässler, Iconographie vol. II No. 588) gehören, von der ich bis jetzt nur wenige tot gesammelte und verbleichte Stücke gesehen habe. Sie sind vollständig entnabelt, kugelig oder etwas kegelförmig, dünnschalig, unregelmässig rippenstreifig, unter der Lupe mit deutlicher Spiralskulptur. Die Grundfärbung ist eigentümlich hornfarben und opak weiss gescheckt, mit fünf schmalen, aber scharf ausgeprägten, getrennten bräunlichen Binden, von denen die drei oberen etwas enger zusammenstehen, als die unteren; die dritte ist am breitesten, doch sind die beiden unteren gewöhnlich kaum schwächer, die zweite ist die schmalste. Das Gewinde ist ziemlich niedrig konvex kegelförmig; der ziemlich spitze Apex ist einfarbig gelblich, glatt, und hat reichlich $2^1/_2$ Windungen. Die Naht ist linear, leicht eingedrückt. Die $4^1/_2$ Windungen sind leicht

gewölbt und nehmen rasch zu; die letzte ist gross, etwas aufgetrieben, und steigt vornen etwas herab. Mündung nur wenig schräg, ausgeschnitten kreisrund, oben mehr oder weniger spitz, innen bräunlich mit durchscheinenden Binden; Mundsaum scharf, deutlich weissgelippt, die Ränder sind weit voneinander inserirt, nicht verbunden, der Aussenrand ist geradeaus, der Basalrand ausgebreitet, der Spindelrand ganz leicht verdickt, nur oben verbreitert, zurückgeschlagen und fest angedrückt, so dass er den Nabel vollständig schliesst.

Einige Exemplare haben in der Nabelgegend Spuren einer dünnen, hinfälligen, gelblichen Epidermis, die aber, wie es scheint, fast immer schon beim lebenden Tiere verloren geht.

Tafel CCCXXVII.

2047. *Helix (Isaurica) praecellens amanica Naegele.*

Testa obtecte umbilicata, depressa, solida, peroblique striato-costellata, sculptura spirali nulla, fere unicolor saturate brunnea, strigis luteis vestigiisque fasciarum lutearum vix conspicuis. Spira late conica, apice fere concolore; sutura impressa. Anfractus 5 ab apice convexiusculi, regulariter accrescentes, ultimus primum obsolete subangulatus, dein rotundatus, antice profunde deflexus. Apertura perobliqua, plano irregulari, lunato-ovalis, intus saturate brunnea, striga lutea translucente; peristoma album, marginibus subparallelis, callo tenuissimo junctis, supero recto, vix incrassato, externo patulo, columellari leviter arcuato, sed plica stricta compressa intus munito, supra breviter triangulariterque dilatato, fornicatim reflexo, umbilicum plus quam dimidio obtegente; intus cum plica columellari angulum fere rectum formante.

Diam. maj. 45, min. 38, alt. 28,5 mm.

*Helix (Isaurica) praecellens var. amanica Naegele,**) *in: Nachrichtsblatt der D. malak. Ges. 1906, vol. 38 p. 26. — Martini & Chemnitz, ed. II vol. I, 12, VI, t. 370 fig. 1—3.*

Schale ziemlich weit und durchgehend, aber überdeckt genabelt, ziemlich gedrückt, fest, sehr schief rippenstreifig, ohne jede Spiralskulptur, glänzend, fast einfarbig dunkelbraun, aber bei genauerer Betrachtung doch einige Spuren von gelben Striemen und Binden zeigend, besonders in einiger Entfernung vom Mundsaum steht eine stärkere Strieme, die im Gaumen auffallend gelb durchscheint. Das Gewinde ist breit kegelförmig, plump, der Apex wenig und nur durch stärkere Wölbung der Windungen abgesetzt, und kaum heller gefärbt, die Naht eingedrückt. Fünf ziemlich gewölbte, regelmässig zunehmende Windungen, die letzte anfangs undeutlich kantig, dann gerundet, aber unter der Naht etwas abgeflacht und immer etwas gedrückt gerundet erscheinend, vornen ziemlich kurz, aber tief herabgebogen. Mündung sehr schräg, in der Fläche unregelmässig gebogen mit stark überhängendem Oberrand, oval, fast bis zur Hälfte ausgeschnitten, der Gaumen fast schwarzbraun, mit der scharf abgesetzten, gelb durchscheinenden Aussenstrieme; Mundsaum rein weiss, die Ränder fast parallel, die weitgetrennten Randinsertionen durch einen ganz dünnen Wandcallus verbunden, der Oberrand gestreckt, geradeaus, kaum verdickt, der Aussenrand leicht geöffnet, der Spindelrand flach gebogen, aber die Biegung durch eine zusammengedrückte starke Falte ausgefüllt, oben plötzlich fast im rechten Winkel emporgebogen und hier stark dreieckig verbreitert und gewölbt über den Nabel zurückgeschlagen, so dass derselbe zum grösseren Teile überdeckt ist.

Aufenthalt bei Tschukur Alma im Amanus nördlich von Alexandrette, das abgebildete Exemplar ein Naegele'sches Original.

Ich möchte diese schöne Form wegen der Färbung, des vollständigen Mangels der Spiralskulptur, der Spindelfalte und des überdeckten Nabels als eine gute Lokalform anerkennen, so gut wie die meisten sogenannten Arten von Levantina.

*) Differt a typo testa obscure brunnea, fere unicolore, paucis obliquis fasciis flavidis, anfractibus embryonalibus saepe convexioribus, umbilico distincte angustiore semiobtecto. — Diam. 45—50, alt. 23—25 mm.

2048. *Helix (Macularia) niciensis var. tacheiformis n.*

Differt a typo testa regulariter globoso-conica, eae Tacheae silvaticae simili, seriebus macularum fuscarum quinque sat distantium ornata.

Diam. maj. 23, min. 19,5, alt. 15—17 mm.

In meiner Sammlung liegt schon seit Jahren eine grössere Serie von Exemplaren der *Helix niciensis*, angeblich von Nizza stammend, aber meiner Ansicht nach weiter östlich an der Riviera di Ponente gesammelt, welche von allen Varietäten, die ich neuerdings von Freund Caziot erhalten, so gut verschieden ist, dass ich sie hier als eigene Form beschreiben möchte. Sie bildet mit *Helix faudensis Sull.* gewissermassen das Extrem der Formenreihe, welche mit den auf Tafel 328 abgebildeten flachen, genabelten Formen der Seealpen um Nizza beginnt. Das Gehäuse hat eine ganz auffallende Aehnlichkeit mit manchen Formen der *Tachea sylvatica* Drp., speziell der *var. rhenana* vom Rheinfall bei Schaffhausen, ist rein kugelförmig-kegelförmig gestaltet, völlig entnabelt, festschalig, ziemlich grob und unregelmässig rippenstreifig, unter der Lupe mit groben, etwas unregelmässigen Spiralfurchen skulptirt, welche nach oben hin bald zu kürzeren narbenartigen Eindrücken werden, weiss mit intensiven braunen, ziemlich weitläufigen Flecken, die in fünf Binden und auch in radiäre Striemen angeordnet sind; die peripherische Reihe ist, wie bei *niciensis* so häufig, erheblich grösser; nur ganz ausnahmsweise sind sie durch einen bräunlichen Ton zu unterbrochenen Binden verbunden. Das Gewinde ist für die Gruppe der *niciensis* sehr hoch, mit glattem, gelblichem, etwas abgestumpftem Apex; Naht linear. Es sind fünf Windungen vorhanden, von Anfang an hübsch gewölbt, regelmässig zunehmend, die letzte wenig verbreitert, vornen erst herabsteigend, dann rasch herabgebogen. Die Mündung ist sehr schief, ihr grosser Durchmesser sehr schräg nach unten gerichtet, Färbung und Spindelbildung aber ganz die der typischen *Helix niciensis.*

2049. *Helix (Helicogena) pelasgica (var. ?) cosensis n.*

Testa parva, exumbilicata, globosa, solida, confertim ruditer costellata, versus aperturam fere costata, in parte supera anfractuum spiraliter sulcata, ad costas interdum obsolete granulata, griseo-lutescens, obsolete fusco quinquefasciata, fasciis latis, dilutis, aperturam versus supra et infra peripheriam confluentibus. Spira depresse conica apice acuto, laevi, lutescente; sutura crenulata, impressa, leviter albosignata. Anfractus 5 convexiusculi, regulariter et celeriter accrescentes, ultimus inflatus, antice celeriter infra fasciam quartam descendens. Apertura obliqua, lunato ovato-circularis, intus lutescens, fasciis translucentibus; peristoma rectum, acutum, mox labro albo incrassatum, marginibus bene arcuatis, columellari incrassato, rosaceo, supra vix dilatato, appresso, umbilicum omnino occludente.

Diam. maj. 29, min. 24, alt. 29 mm.

Helix (Helicogena) pelasgica var. cosensis Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch.-Cab. ed. II vol. I 12. VI t. 368 fig. 9, 10.

Schale ziemlich klein, völlig entnabelt, gedrungen kugelig, fest, dicht und fein rippenstreifig, nach der Mündung hin ausgesprochen gerippt, oberseits deutlich spiral gestreift und auf den Rippen sogar undeutlich gekörnelt, graugelb mit wenig deutlichen braunen breiten Binden, die nach der Mündung hin zu zwei breiten, durch eine schmale helle Rückenzone getrennten Bändern zusammenfliessen. Das Gewinde ist sehr niedrig kegelförmig mit spitzem glattem gelblichem Apex; Naht deutlich crenulirt, etwas eingedrückt, weiss bezeichnet. Fünf leicht konvexe, regelmässig und ziemlich rasch zunehmende Windungen, die letzte aufgeblasen, vornen rasch bis unter die vierte Binde herabgebogen; Mündung schräg mit in der Mitte bogig vorgezogenem Aussenrand, ausgeschnitten kreisförmig, doch höher als breit, innen gelblich mit nicht besonders deutlich durchscheinenden Aussenbinden; Mundsaum geradeaus, scharf, aber wenig zurück mit einer ausgesprochenen, wenn auch flachen weisslichen Lippe belegt, die Ränder regelmässig gebogen, der Basalrand kaum erweitert, der Spindelrand verdickt, rosa gefärbt, oben nur leicht verbreitert, aber fest angedrückt, so dass er den Nabel völlig verschliesst.

Aufenthalt auf der Insel Kos, mir von Hesse mitgeteilt. Skulptur und Färbung verweisen sie in die Sippschaft der *Helix pelasgica*, von der sie sich durch die eigentümlich gedrungen kugelige Gestalt unterscheidet.

2050. 2051. *Campylaea (Arianta?) frangepanii Kormos mss.*

Testa depresse globoso-conica, mediocriter sed profunde et pervie umbilicata, solida, oblique arcuatim costellato-striata, cicatricibus et impressionibus mallearibus spiraliter dispositis praesertim in anfractu ultimo conspicue sculpta, lutescenti-fusca, fascia mediana lata distincta rufo-fusca, in anfractum penultimum ascendente, duabusque obsoletis supra et infra ornata, interdum fusco strigata. Spira convexo-conoidea, sat elata, apice parvo, detrito, subobtuso; sutura profunda. Anfractus 6 convexi, leniter

accrescentes, ultimus subcompresse rotundatus, fere verticaliter in umbilicum abiens, antice deflexus, striga lutea pone peristoma insignis. Apertura obliqua, late ovata, valde lunata, faucibus fuscescentibus; peristoma album, labio distincto albo incrassatum, marginibus distantibus vix conniventibus, sed callo tenui junctis, supero recto, producto, externo expanso, columellari dilatato, incrassato, reflexo, sed umbilici minimam partem tantum obtegente.

Diam. maj. 26, min. 22, alt. 19 mm.

Von Herrn Kormos erhielt ich mit der Bezeichnung *Campylaea stenomphala var.* diese sehr interessante Form in drei Exemplaren. Ich kann sie aber mit *stenomphala*, von welcher mir Kormos gleichzeitig vier Prachtstücke zur Ansicht sandte, unmöglich vereinigen, sondern sie wird durch Form und Schalentextur in die Reihe von Grenzformen verwiesen, in welche *Arianta arbustorum* nach Südosten hin ausläuft.

Die Schale ist gedrückt kugelig kegelförmig, nur mässig weit, aber tief und durchgehend genabelt, fest, schräg und bogig rippenstreifig, die Rippchen unter der Naht stärker hervortretend, manchmal auch nur durch eingeritzte Furchen geschieden, ohne eigentliche Spiralskulptur, aber auf der letzten Windung mit vielen spiralgerichteten narbenartigen oder hammerschlagartigen Eindrücken skulptirt, der Typus wenig glänzend, gelblichbraun, mit einem ziemlich breiten ausgeprägten rotbraunen Mittelband, welches auf die vorletzte Windung emporsteigt, aber dann verschwindet. Ausserdem sind noch ein oberes und ein unteres Band schattenartig angedeutet. Das Gewinde ist ziemlich hoch konvex kegelförmig mit kleinem, glattem, etwas abgestumpftem Apex; die Naht ist tief und ganz leicht weisslich berandet. Sechs von Anfang an gut gewölbte, langsam zunehmende Windungen, die letzte kaum verbreitert, etwas gedrückt gerundet, steil in den fast cylindrischen Nabel abfallend, vornen stark herabgebogen; hinter dem Mundsaum steht eine gelbe Strieme. Mündung sehr schräg, breit eiförmig, stark ausgeschnitten, im Gaumen bräunlich. Mundsaum weiss, etwas zurück mit einer dicken weissen Lippe belegt, die Ränder nur ganz leicht zusammenneigend, aber durch einen dünnen Callus verbunden; Oberrand geradeaus, etwas vorgezogen, Aussenrand ausgebreitet, der Spindelrand verbreitert, verdickt, zurückgeschlagen, aber kaum einen ganz geringen Teil des Nabels überdeckend.

Aufenthalt im Welebit, das abgebildete Stück in der Sammlung des Herrn Kormos.

Ausser diesem Exemplar, das ich als Typus betrachte und das ganz die Textur von *Arianta arbustorum* hat, schickte mir Kormos noch das kleinere, Fig. 2051 abgebildete Stück, das einen in seiner Ueberzeugung wieder schwankend machen kann. Es gleicht in Gestalt und Zeichnung ganz dem Typus, nur dass es im Umriss infolge einer Verletzung der letzten Windung mehr kreisrund ist, aber es hat vor dieser Verletzung ganz die glatte, glänzende Oberfläche, wie *Campylaea stenomphala*. Seine Dimensionen sind: diam. maj. 24, min. 20, alt. 17 mm. Hätte ich es allein erhalten, so würde ich die Form schwerlich zu *Arianta* gestellt haben. Hoffentlich gelingt es lebende Exemplare zu beschaffen und die Stellung anatomisch festzulegen.

Tafel CCCXXVIII, CCCXXIX.

2052—2058. *Helix (Macularia) niciensis varr.*

Der Formenkreis der *Helix niciensis* Férussac, dem allein der von Albers - von Martens zu Unrecht auf beinahe sämtliche westeuropäisch-mediterrane Helix ausgedehnte Name *Macularia* zukommt, war lange Zeit auf die einzige *Helix niciensis* beschränkt. Die neuere Zeit hat uns aus den Tälern der Seealpen, des Dep. Var und dem anschliessenden Teile der italienischen Riviera di Ponente bis nach Porto Maurizio hin eine ganze Reihe verwandter Formen kennen gelernt, von denen ich die reizende, an *sylvatica* erinnernde *Helix faudensis* Sulliotti schon oben unter No. 1756 beschrieben habe. Seitdem habe ich von Freund Caziot eine Anzahl Formen erhalten, von denen mindestens zwei Anerkennung als Arten verdienen dürften, die anderen aber als mehr oder minder gut umgrenzte Lokalvarietäten angesehen werden müssen.

In der Iconographie ist die Gruppe der *Helix niciensis* bis jetzt ziemlich stiefmütterlich behandelt worden; es ist nur eine Abbildung (vol. I fig. 244) gegeben; in der Synonymie werden nur Ferussac, Lamarck und Michaud angeführt. Dann kommen noch zwei Abbildungen von Varietäten vol. II fig. 601, 602, derselben Form angehörend, die eine reinweiss, die andere kleinere mit fünf dunklen ausgezackten Binden, durch die kegelförmige Gestalt und die Mündungsform an die oben unter No. 2048 abge-

bildete *var. tacheiformis* erinnernd. Rossmässler gebraucht mit Risso die Schreibart *nicaeensis;* es ist das unstatthaft, da Ferussac auch eine *Helix nicaeensis* nach dem kleinasiatischen Nicaea benannt hat, welche die Priorität vor niciensis sowohl im Prodrome als in der Histoire naturelle hat, so dass niciensis nach den strengen Prioritätsregeln umgetauft werden müsste. Doch ist Helix nicaeensis Fer. verschollen und man kann es, so lange sie nicht aufgefunden wird, bei dem Herkommen lassen.

Helix niciensis Férussac Prodrome No. 66; Histoire t. 39 A. fig. 1 (animal); t. 40 fig. 9. — Lamarck Anim. sans vert. vol. VI. 2 p. 83 No. 64; ed. Deshayes vol. VIII p. 58. — Michaud, Complément p. 20 t. 14 fig. 7, 8. — Beck Index Mus. p. 40. — Pfeiffer, in: Chemnitz Conch.-Cab. ed. II No. 440 p. 49 t. 73 fig. 10—12; Monogr. Helic. vivent. vol. I p. 284. — Chenu, Illustr. conch. t. 8 fig. 4. — Reeve, Conchol. icon. Helix t. 95 No. 517. — (Macularia) Albers Heliceen p. 80. — Deshayes, in: Encycl. meth. II p. 248 No. 103. — Dupuy, Moll. France p. 126 t. 5 fig. 3. — (Otala) Moq. Tandon Hist. Moll. France p. 147 t. 12 fig. 4—7. — (Tachea) Pfeiffer, Versuch, in: Malacozool. Bl. II. 1855 p. 142. — (Macularia) Martens, in: Albers, Heliceen ed. 2 p. 133. — (M.) Kobelt, Catalog p. 16; ed. 2 p. 00. — Westerlund, Fauna palaearct. II p. 390 No. 1011. — Locard, Prodrome Faune Française p. 55.

Helix nicaeensis Risso Hist. Europe merid. vol. IV p. 61 t. 3 fig. 19, 20, nec Férussac. Rossmässler, Iconographie No. 244, 601, 602.

Acavus nicensis M. E. Gray Fig. Moll. Anim. t. 296 fig. 2. — (Iberus, Macularia) Adams, Genera, p. 210.

Das Verbreitungsgebiet der Gruppe erstreckt sich von der Umgebung von Toulon im Westen bis zum Passo di Nave landein von Porto Maurizio im Osten. Dass nicht die Rede davon sein kann, dass wir den Formenreichtum einigermassen erschöpfend kennen, beweisen die von Caziot neuerdings aufgefundenen Formen in unmittelbarer Nachbarschaft von Nizza. Allem Anschein nach beherbergt so ziemlich jedes Tälchen seine eigene Form. Locard zählt an speziellen Fundorten auf: Mentone und Grasse im Dep. Alpes-Maritimes; Toulon im Dep. Var; ferner: Nizza, Vence, Saorgio, Brianconet, Clus de Saint-Auban, Vallée de Loup zwischen Gréollières und Cypières, Saint Martin de Lantosque, Ascros bei Puget-Théniers, Saint-Cézaire, Eza bei Monaco; Entrevana im Dep. Basses-Alpes. Ich selbst habe sie zwischen Bordighera und Ventimiglia gesammelt, an Oelbäumen, ziemlich hoch in den Zweigen, selbst an Blättern festgeklebt, wie es ja auch unsere Helix nemoralis in trockenen Nachsommern tut.

Es ist eine ziemlich müssige Arbeit, einen Typus dieses Formenkreises feststellen zu wollen, da es keinem der älteren Autoren eingefallen ist, ihn in verschiedene Arten zu sondern. Férussac bildet die gewöhnliche völlig entnabelte Form von Nizza ab. Auch Lamarck beschreibt die ungenabelte Form; seine Diagnose, die Deshayes in der zweiten Auflage wiederholt, lautet: *Helix testa orbiculato-convexa, imperforata, nitidula, alba, lineolis luteis interruptis seriatim cincta: serie mediana majoribus fuscis; spira breviuscula; fauce purpureo-violacea; labro simplice. — Jolie espèce, bien distincte. Diam. près de 9 lignes.* Damit stimmt wesentlich die bei la Trinité bei Nizza vorkommende Form überein, welche ich unter Fig. 2058, 2059 u. 2054, 2055 abbilde. Namentlich die letztere stimmt auch in Beziehung auf die Mundrandbildung, die nur eine Spur der stracken starken zusammengedrückten Spindellippe zeigt, welche bei den meisten Formen die Spindelhöhlung ausfüllt. Fig. 2058 und 2059, mir ebenfalls als Typus von Caziot gesandt, haben diese Falte; sie sind etwas gedrungener gebaut.

Pfeiffer betrachtet eine etwas durchbohrte Form mit fünf Binden als Typus. Seine Diagnose lautet: *T. obtecte perforata, globoso-depressa, striata, albida, maculose quinquefasciata; anfractus 5 planiusculi, ultimus antice deflexus; apertura transverse lunato-ovalis, intus lilacina; peristoma intus lilacino-labiatum, margine supero patulo, basali appresse dilatato. Diam. maj. 23, min. 19, alt. 12 mm.*

Die Fig. 2053 abgebildete Prachtform der *niciensis* hat mir Caziot als *Helix niepcei* Locard gesandt. Sie ist die grösste mir bekannt gewordene Form, 26 : 22 mm Durchmesser bei 14 mm Höhe, ein klein wenig genabelt, um den Nabel herum etwas aufgetrieben, sonst aber vom Typus nur wenig verschieden. Ueber die Art ihres Vorkommens ist mir Genaueres nicht bekannt.

Die Fig. 2054 abgebildete Form hat mir Caziot als *var. subdepressa* gesandt, die Fig. 2055 als *var. depressa.* Ich möchte beide ebenso wie die weiter vornen beschriebene *var. tacheiformis* zum Typus rechnen, dagegen die nachfolgenden drei mindestens als Unterarten oder vielleicht noch zweckmässiger als Arten anerkennen. Dass damit der Formenkreis der Gruppe vollständig bekannt sei, möchte ich kaum annehmen; die Schluchten der Seealpen sind noch lange nicht genügend erforscht.

2056. *Helix (Macularia) guebhardi Caziot.*

Testa aperte et pervie umbilicata, depressa, solida, oblique et confertim costellato-striata, sculptura spirali nulla, alba, fusco quinquefasciata, fascia tertia distinctiore, latiore, omnibus interruptis, prima subsuturalis, a maculis radiantibus formata. Spira breviter conica, apice parvo, laevi, sutura inpressa. Anfractus 4½ convexiusculi, regulariter accrescentes, ultimus supra planiusculus, infra multo convexior, subverticaliter in umbilicum cylindricum abiens, antice sat breviter deflexus et supra productus, pone aperturam basi gibbus. Apertura obliqua, ovato-subcircularis, parum lunata, faucibus rufo-fuscescentibus; peristoma rufo-fuscum, marginibus conniventibus, callo tenuissimo vix colorato junctis, supero recto subhorizontali vel vix arcuato, externo expanso, basali et columellari reflexis, labio albido incrassatis, columellari ad insertionem dilatato et super umbilici parvam partem reflexo.

Diam. maj. 22,5, min. 19, alt. 11—11,5 mm.

Helix niciensis var. guebhardi Caziot in litt.

Schale mässig weit, aber offen und durchgehend genabelt, niedergedrückt, festschalig, dicht schräg rippenstreifig, auch unter der Lupe ohne Spiralskulptur, weiss mit fünf braunen Fleckenbinden, von denen die hochstehende dritte am schärfsten ausgeprägt ist, die oberste von mehr oder minder deutlich radiär gestellten Nahtflecken gebildet wird. Gewinde niedrig, kegelförmig mit kleinem glattem Apex; Naht eingedrückt. Die 4½ Windungen sind von Anfang an leicht gewölbt und nehmen regelmässig zu; die letzte ist oben flach, doch nicht eigentlich geschultert, unten sehr viel stärker gewölbt, so dass der grösste Durchmesser etwa bei einem Drittel der Höhe liegt, steil in den fast cylindrischen Nabel abfallend, vornen rasch ziemlich tief herabgebogen und vorgezogen, unten hinter der Mündung gibbös vorgewölbt. Mündung sehr schräg, rundeiförmig, wenig ausgeschnitten, im Gaumen rötlich-bräunlich mit etwas violettem Schimmer, Mundsaum rotbraun, unregelmässig gebogen, so dass die Mündungsfläche nicht in einer Ebene liegt; Randinsertionen genähert, durch einen nicht oder kaum gefärbten Callus verbunden; Oberrand geradeaus, fast horizontal oder nur ganz leicht gewölbt, Aussenrand ausgebreitet, Basalrand und Spindelrand mit einer deutlich abgesetzten, meist heller gefärbten Lippe belegt, der Spindelrand kurz, steil emporsteigend, mit dem Basalrand einen Winkel bildend, verbreitert, einen kleinen Teil des Nabels überdeckend.

Aufenthalt bei Roque Esclapan im Dep. Var, mir von Caziot mitgeteilt.

Diese interessante Form nimmt im Formenkreise der *Macularia niciensis* ungefähr dieselbe Stellung ein, wie *Helix guiraoana* in dem der *Helix balearica.* Ich halte es für besser, solche ausgesprochene Lokalformen als Arten zu führen. Sie unterscheidet sich von der typischen *niciensis* durch den offenen Nabel.

2057. *Helix (Macularia) saintivesi Caziot.*

Testa sat anguste et semiobtecte umbilicata, depressa, obtuse carinata, tenuissima, fere translucens, ruditer irregulariterque costellato-striata, albido-cornea, fasciis corneis translucidis tribus (1—3 supramedianis confluentibus, quarta vix angustiore, quinta angusta) nisi ad carinam et ad basin undique colorata, hic illic albido strigata. Spira parum elevata, apice parvo, prominulo; sutura impressa, subirregularis. Anfractus 4½ vix convexiusculi, regulariter accrescentes, ultimus latior, angulo alto obtuso usque ad aperturam conspicuo albido cinctus, supra vix convexiusculus, infra convexior, antice subite infra fasciam quartam deflexus. Apertura obliqua, subirregulariter ovato-circularis, extus angulata, fasciis intus pellucide translucentibus; peristoma tenuissimum, marginibus conniventibus, haud junctis, supero recto, tenui, medio arcuatim producto, basali vix levissime reflexo, bene arcuato, columellari supra dilatato sed minime calloso, umbilici dimidiam partem obtegente.

Diam. maj. 21,5, min. 18, alt. 11 mm.

Helix Saintivesi Caziot in litt.

Schale ziemlich eng und halb überdeckt genabelt, niedergedrückt, mit einer hochstehenden stumpfen Kante, äusserst dünnschalig, hornartig, fast ohne Kalkgehalt, beinahe durchsichtig, weisslich hornfarben mit drei hornartig durchscheinenden Binden, welche nur den Kantenstreifen und den Raum unter der untersten Binde freilassen; die drei oberen sind verschmolzen, die vierte ist wenig schmäler als der Raum über der Kante, die fünfte schmal und fleckig; hier und da sind, auch schon auf der vorletzten Windung breite weissliche Striemen erkennbar, die anscheinend durch Ablagerung von Kalk

in die Rippenstreifen entstehen. Gewinde nur wenig erhoben, mit kleinem, etwas vorspringendem Apex und eingedrückter, schliesslich unregelmässiger Naht. $4^1/_2$ nur leicht konvexe Windungen, regelmässig, aber ziemlich rasch zunehmend, die letzte breiter, oben fast flach, dann mit einer deutlichen aber stumpfen Schulterkante, darunter stärker konvex, nicht allzu steil in den Nabel abfallend, vornen plötzlich bis zum unteren Rande des vierten (infraangularen) Bandes herabgebogen. Mündung sehr schräg, rundeiförmig, aussen an der Kante mit einer Ecke, die Bänder innen durchsichtig erscheinend. Mundsaum äusserst dünn, häutig, ohne Kalkeinlagerung, die Mundränder zusammenneigend, aber nicht verbunden, der Oberrand geradeaus, dünn, in der Mitte vorgezogen, der Basalrand schön gerundet, nicht gegen den Spindelrand abgesetzt, nur ganz kurz umgeschlagen, der Spindelrand oben verbreitert, aber durchaus nicht verdickt, zurückgeschlagen, den Nabel zur Hälfte verdeckend.

Aufenthalt in der Gorge du Clans in den Seealpen, bei 900 m Höhe, von Caziot nur in wenigen Exemplaren gefunden, das abgebildete mir von ihm mitgeteilt.

Eine der merkwürdigsten Formen, welche uns die letzten Jahre gebracht haben, durch die fast kalklose Schale und die Kante der letzten Windung auffallend, aber jedenfalls noch zum Formenkreise der *niciensis* gehörend.

2058. *Helix (Helicogena) insignis Brancsik.*

Testa permagna, omnino exumbilicata, globoso-turrita, parum crassa, haud nitida, ruditer irregulariterque costellato-striata, sculptura spirali nulla, griseo-fulvida fasciis 5 parum saturatioribus, secunda et tertia confluentibus. Spira elevato-conica lateribus vix convexis, apice magno, prominulo, concolore, sub vitro cicatricibus parvis subgranuloso; sutura linearis, vix impressa. Anfractus $5^1/_2$ regulariter accrescentes, convexi, ultimus haud dilatatus, sat altus, postice $^3/_5$ altitudinis occupans, antice longe sed lente descendens. Apertura parvula, parum obliqua, ovato-rotundata, valde lunata, intus fuscescenti-alba, efasciata; peristoma rectum, intus rosaceo-fusco limbatum, marginibus fere parallelis, callo tenui rosaceo fusco junctis, externo parum arcuato, basali breviter reflexo, columellari subverticaliter ascendente, rosaceo-fusco, parum incrassato sed valde dilatato, appresso, sulco versus parietem aperturalem definito.

Diam. maj. 53, alt. 56, alt. apert. obl. 34, diam. int. 24 mm.

*Helix secernenda var. insignis Brancsik**), *in: Jahresb. nat. Ver. Trencsin 1888/1889 p. 71.*

Schale sehr gross, völlig entnabelt, getürmt kugelig eiförmig, etwas höher als breit, nicht dick, ziemlich glanzlos, grob und unregelmässig rippenstreifig, hier und da gehämmert, aber ohne Spiralskulptur, fahl graugelb mit wenig dunkleren Binden, von denen die oberste sehr schmal ist, die zweite und die dritte verschmelzen. Gewinde hochkegelförmig mit kaum gewölbten Seiten; Apex gross, vorspringend, wie das Gehäuse gefärbt, unter der Lupe nicht glatt, sondern mit feinen und unregelmässig stehenden Grübchen skulptiert; Naht linear, kaum eingedrückt. $5^1/_2$ regelmässig zunehmende, von Anfang an konvexe Windungen, die letzte vornen lang aber langsam herabsteigend, nicht aufgeblasen, aber hoch, drei Fünftel des Gehäuses ausmachend. Mündung relativ klein, nur wenig schräg, rundeiförmig, stark ausgeschnitten, innen bräunlich weiss ohne Binden; Mundsaum geradeaus, ungelippt, innen schmal bräunlich rosa gesäumt, die Ränder beinahe gleichlaufend, durch einen dünnen bräunlich rosa gefärbten Callus verbunden, der Aussenrand nur leicht gerundet, der Basalrand leicht zurückgeschlagen, der Spindelrand fast senkrecht ansteigend, lebhaft bräunlich rosa gefärbt, nur wenig verdickt, zurückgeschlagen, diffus in den Wandcallus übergehend, aber durch eine deutliche Furche gegen die Mündungswand abgegrenzt.

Aufenthalt bei Bjelobrdo im Sandschak Novipazar, von Dr. Hensch gesammelt; das abgebildete Exemplar eins der beiden, auf welche Brancsik die Varietät errichtet hat, mir von Kormos zum Abbilden geliehen, aber leider auf der Reise schwer beschädigt. Ich kann Brancsik nicht darin beistimmen, dass diese Form eine Varietät von *secernenda* sei. Reichlicheres Material wird wohl beweisen, dass es sich um eine eigene Art handelt, welche zu dem Formenkreise von *vladica*, *wohlberedti* usw. gehört.

*) Testa permagna, spira conica elevata, apice rotundato; anfractus $5^1/_2$ nec medii spiraliter striati, ultimus paulo superat altitudinem spirae; apertura 33 : 24; 36 : 26 mm oblongo-ovalis, testa nec umbilicata; margo columellaris turgidus, reflexus, supra late ampliatus; illic conspicue sulco flexus. — Alt. 60, diam. 58 mm.

2059. *Buliminus (Petraeocerastus) dinshawi Sykes.*

Testa exumbilicata sed area umbilicali excavata, acuminato-conica, striata et lineis spiralibus microscopicis confertis cincta, lutescenti-albida, plerumque in anfractu ultimo castaneo maculata. Spira conica apice obtusato. Anfractus 8$^1/_2$ plano-convexi, regulariter accrescentes, ultimus versus aperturam et in regione umbilicali ruditer costellatus. Apertura ad dextrum producta, intus castaneo tincta; peristoma latissime expansum, incrassatum, marginem versus tenue et plerumque fractum, marginibus callo tenui junctis, valde approximatis, externo et basali bene arcuatis, columellari verticaliter ascendente, extus fere rectilineo, intus plica forti ascendente spirali armato. — Sykes angl.

Alt. 30, diam. peristomate excluso 15, alt. apert. peristomate incluso 21, lat. 18 mm.

Cerastus Dinshawi Sykes, in: P. mal. Soc. London, 1903 vol. 5 p. 338 fig.

Schale nicht genabelt, aber in der Nabelgegend mit einer deutlichen Aushöhlung versehen, spitz kegelförmig, auf den oberen Windungen fein und regelmässig gestreift und mit feinen, dichtstehenden, fast mikroskopischen Spirallinien umzogen, schwach gelblich weiss, die letzte Windung meistens mit einem kastanienbraunen Fleck (der auf der Abbildung nicht sichtbar ist). Gewinde hochkegelförmig mit abgestumpftem Apex. 8$^1/_2$ flach gewölbte Windungen, regelmässig zunehmend, die letzte auf den beiden letzten Dritteln und in dem Nabelfeld grob und ziemlich weitläufig gerippt. Mündung nach rechts vorgezogen, eiförmig, innen kastanienbraun; Mundsaum zurückgeschlagen, sehr stark verbreitert und verdickt, aber nach dem Rande hin papierdünn werdend und hier meistens ausgebrochen, weiss; die Ränder sind sehr genähert und durch einen dünnen Callus verbunden, Aussenrand und Basalrand gut gerundet, der Spindelrand aussen senkrecht ansteigend und eine Ecke mit dem Basalrand bildend, innen mit einer starken, spiral ansteigenden Falte.

Aufenthalt bei Senna in Südarabien, etwa 100 engl. Miles von Aden; Abbildung und Beschreibung nach Sykes l. c.

2060. *Amphiscopus ridens Naegele.*

Testa rimato-perforata, conico-fusiformis, subtilissime oblique striatula, nitida, lutescenti-cornea. Spira elongata lateribus substrictis, apice subtili sed distincte obtusato; sutura linearis, filosa, impressa. Anfractus 7$^1/_2$ lente regulariterque crescentes, convexi, ultimus $^1/_3$ altitudinis aequans, basi subangulatim compressus, pone marginem externum planatus, callo translucente albidus, antice leviter ascendens. Apertura ovato-rhombea, dentibus 4 in plano peristomatis, duobus tribusve profundioribus, oblique intuenti tantum conspicuis coarctata: dente magno duplici in pariete apertural, dentibus duobus in margine externo, supero minuto, infero multo majore, oblique quadrangulari, bifido, parietali apposito, et plica columellari intrante, dentes plerumque 2 internos ferente; oblique intuenti dens magnus internus pone plicam parietalem observabitur. Peristoma album, expansum, tenuiter incrassatum, marginibus callo plus minusve distincto junctis.

Alt. 7,5, diam. 2,5, alt. apert. 2,5 mm.

Buliminus (Amphiscopus) ridens Naegele), in: Nachrbl. der D. mal. Gesellschaft 1906 vol. 38 pag. 27.*

Schale ritzförmig durchbohrt, kegelförmig spindelförmig, sehr fein schräg gestreift, glänzend, gelblich hornfarben. Gewinde hoch ausgezogen mit kaum gewölbten Seiten; Apex fein aber deutlich abgestumpft; Naht linear, etwas fädlich, eingedrückt. Die 7$^1/_2$ Windungen nehmen langsam und regelmässig zu, sie sind gewölbt, die letzte, welche ein Drittel der Höhe einnimmt, ist an der Basis fast kantig zusammengedrückt, hinter dem Mundsaum weiss infolge des Durchscheinens eines inneren Callus; sie steigt vornen leicht empor. Mündung rhombisch eiförmig, stark verengt durch vier in der Mündungsebene stehende Zähne, hinter denen bei schrägem Einblick noch zwei oder drei innere zu erkennen

*) T. rimato-perforata, conico-fusiformis, oblique striatula, nitida, lutescenti-cornea; spira elongata, apice obtusiusculo, laevi; anfractus 7$^1/_2$ lente crescentes, convexi, sutura impressa, filosa discreti, ultimus $^1/_3$ longitudinis subaequans, basi subangulatus, pone aperturam planatus, albidus, antice vix ascendens. Apertura ovata, dentibus 5 coarctata, dente bigibboso parietali et post eum altero robustiore, plica columellari triplici, in margine externo dentibus 2, inferiore bigibboso, robusto, superiore multo minore. Peristoma album, expansum, incrassatum, marginibus callo ad insertionem gibbo dentiformi conjunctis.

sind; ein starker, lamellenartig schräg stehender, deutlich doppelter Zahn auf der Mündungswand und hinter ihm ein schwer sichtbarer stärkerer, zwei Zähnchen auf dem Aussenrand, das obere klein, spitz, das untere dem Parietalzahn gegenüberstehende viel grösser, schräg lamellenartig, ebenfalls doppelt; endlich steht auf der Spindel eine eindringende Falte, innen gewöhnlich noch zwei Knötchen bildend, die nur bei schrägem Einblick sichtbar sind. Mundsaum weiss, ausgebreitet, je nach der Ausbildung mehr oder minder verdickt, die Ränder durch einen oft recht starken Callus verbunden.

Aufenthalt in den Razoki-Bergen bei Urmia in Persien; das abgebildete Exemplar mir von Naegele mitgeteilt.

Dem *Amphiscopus eudoxinus Naegele* nahe verwandt, aber durch die auffallende Bezahnung gut verschieden.

2061. *Pupa (Orcula) robusta Naegele.*

Testa perforata, fere exacte cylindrica supra levissime dilatata, summo conoideo apice obtusulo, cornea. Anfractus 10—11 convexiusculi, oblique obsolete striolati, superiores striati, nitidi, cornei, ultimus prope aperturam compressus, circa perforationem cristam formans, distinctius striatus, antice ascendens. Apertura basi angulata; peristoma late reflexum, album; margo columellaris rectus, exterior arcuatus, in parte superiore incrassatus, ad insertionem sinuato-attenuatus, margines super parietem aperturalem callo crasso prope insertionem nodulose incrassato conjunctis, nodulo intus attenuato; margo columellaris plica profunda oblique intuenti tantum conspicua munitus.

Alt. 21, diam. 4 mm.

*Pupa (Orcula) robusta Naegele**), *in: Nachrbl. der D. mal. Gesellschaft 1906 vol. 38 p. 28.*

Schale durchbohrt, fast genau cylindrisch, nur ganz wenig oben verdickt, mit einer kurzen kegelförmigen Spitze und feinem abgestumpftem Apex; Farbe hornbräunlich. 10—11 Windungen, leicht gewölbt, regelmässig zunehmend, fein schräg gestreift, glänzend, mit etwas eingezogener Naht, die letzte an der Mündung etwas zusammengedrückt, an der Basis in ziemlichem Abstand von der Perforation einen deutlichen Kamm bildend, deutlicher gestreift, vornen etwas ansteigend. Mündung senkrecht, unregelmässig eckig, eiförmig, etwa ein Viertel der Höhe ausmachend, unten zusammengedrückt; Mundsaum verdickt, breit umgeschlagen, porzellanweiss, die Ränder durch einen starken, strangartigen Callus verbunden, der sich gegen die Insertion des Aussenrandes knötchenartig verdickt und hier eine nach innen sich verschmälernde Parietallamelle ausschickt, welche mit einer Verdickung des im Anfang buchtartig verschmälerten Aussenrandes einen Sinulus bildet. Der Aussenrand ist gebogen, der Spindelrand fast gerade, senkrecht nach innen abfallend; bei schrägem Einblick erkennt man in der Tiefe eine deutliche Spindelfalte.

Aufenthalt bei Balian-Keuy am oberen Euphrat, das abgebildete Exemplar ein mir von Naegele mitgeteiltes Original.

Zunächst wohl mit *Pupa (Orcula) orientalis Parr.* verwandt, aber durch den Nabelkamm und die eigentümliche Bildung des Mundsaums gut verschieden.

Tafel CCCXXX.

2062. *Helix (Helicogena) pomatia temensis Kormos mss.*

Testa obtecte perforata, elate ovato-conica, solida, nitida, irregulariter oblique sulcato-striata, vix obsoletissime spiraliter lineata, albida, fusco obsolete fasciata, fasciis tribus superis confluentibus, in apice saturatioribus, inferis latis. Spira conica, apice obtuso, saturate luteo-fusco, sutura impressa. Anfractus 5 celeriter accrescentes, superi convexi, ultimus supra declivis, basin versus elongatus, lineis fuscis obliquis signatus, antice profunde descendens. Apertura elongato-ovata, perobliqua, multo altior quam lata, peristoma rosaceo-albo.

Alt. 40, diam. 34, alt. apert. 26, lat. 22 mm.

Helix pomatia var. temensis Kormos in litt.

---

*) T. perforata, cylindracea, apice obtuse conoidea; anfractus 10—11 convexiusculi, oblique obsolete striolati, superiores striati, nitidi, cornei, ultimus prope aperturam compressus, cristam circum perforationem formans, robustioribus striis ornatus, antice ascendens; apertura in basi angulata; peristoma late reflexum; margo

Schale bedeckt durchbohrt, hoch ei-kegelförmig, fest, glänzend, unregelmässig schräg furchenstreifig, auch unter der Lupe mit nur ganz obsoleter Spiralskulptur, weisslich mit fünf braunen Binden, von denen die drei oberen zusammenfliessen und auf den oberen Windungen dunkler gefärbt sind; die beiden unteren sind breit und verschwommen. Gewinde kegelförmig mit stumpfem, dunkel gelbbraunem Apex; Naht eingedrückt. Fünf rasch zunehmende Windungen, die oberen konvex, die letzte oberseits abgeschrägt, nach unten verlängert, mit braunen schrägen Linien gezeichnet, wie das bei *Helix cincta* so häufig der Fall ist, vornen tief herabsteigend. Mündung lang eiförmig, erheblich höher als breit, Mundsaum blass rosa, normal.

Aufenthalt bei Temesvar, mir von Herrn Th. Kormos zur Abbildung mitgeteilt.

2063. *Helix (Helicogena) secernenda bicincta Kormos.*

Kormos sandte mir unter vorstehendem Namen das hier abgebildete, nicht ganz ausgebildete Stück von Cirkvenica. Es fällt durch seine eigentümliche Zeichnung auf, die mir sonst bei *Helix secernenda* noch nicht vorgekommen ist. Auf weisslichem oder stellenweise gelblichem Grunde steht ein breites, scharf begrenztes, rotbraunes Band, das auch auf das Gewinde hinaufsteigt; es ist bis zur drittletzten Windung sichtbar und verschwindet erst am Beginn der grossen, gelblichen Embryonalschale; auf der letzten Windung steht unter ihm ein ganz schmales, wenig deutliches blasseres Band; 1, 2 und 5 fehlen vollständig. Unter der Lupe ist eine obsolete Spiralskulptur sichtbar. Die Gestalt ist ziemlich rein kugelig, der Nabel völlig geschlossen, die letzte Windung aufgeblasen, vornen herabsteigend. Der Mundsaum ist noch nicht verdickt; Spindel, Mündungswand und Gaumen sind lebhaft braungelb.

2064. *Helix (Macularia) niciensis forma minima.*

(Vgl. oben p. 55.)

2065. *Campylaea (Dinarica) nikitai n.*

Testa quoad sectionem minor, sat late et aperte umbilicata, subglobosa, solidula, ruditer costellato-striata, spiraliter sulcata, lutescenti-albida, saturate fusco trifasciata. Spira convexo-subglobosa, apice obtusulo, sutura subirregulari, impressa. Anfractus $5^1/_2-6$ convexi, regulariter accrescentes, ultimus subteres, antice deflexus, costellis usque in umbilicum distinctissimis. Apertura obliqua, lunato-subcircularis, intus alba fasciis translucentibus; peristoma rectum, subobtusulum, albidum, intus labio lato fuscescenti-albido vix incrassatum, marginibus distantibus, callo tenuissimo vix junctis, basali sulbexpanso, columellari dilatato, super umbilici partem expanso, haud appresso.

Diam. maj. 28, min. 24, alt. 21 mm.

Schale für eine Dinarica klein, ziemlich weit und offen genabelt, fast kugelig, ziemlich fest, grob und dicht rippenstreifig, die Rippchen durch deutliche Spiralfurchen fast gekörnelt, auf gelblich-weissem Grunde mit den gewöhnlichen drei tiefbraunen Binden der *pouzolzi*-Gruppe, die aber auf dem Gewinde verschwinden. Gewinde fast halbkugelig mit ziemlich stumpfem Apex; Naht etwas unregelmässig, leicht eingedrückt. $5^1/_2-6$ konvexe, regelmässig zunehmende Windungen, die letzte fast stielrund, vornen stark herabgebogen, die Rippung auch im Nabel noch sehr deutlich. Mündung schräg, beinahe diagonal, ausgeschnitten kreisrund, der Gaumen weisslich mit ausgeprägten Binden. Mundsaum geradeaus, etwas stumpflich, weisslich, innen mit einem dünnen, ziemlich breiten Belag, die Randinsertionen sind weit getrennt, aber doch durch einen sehr dünnen Callus verbunden, der Basalrand ist ausgebreitet, der nach oben stark aber gleichmässig verbreiterte Spindelrand ist über den Nabel zurückgeschlagen, aber nicht angedrückt.

Aufenthalt zwischen Kolasin und Andrievic im Moratschagebiet in Montenegro, in Buchenwald mit *Clausilia laminata Mtg.* zusammen an faulen Stämmen, von Herrn O. Wohlberedt gesammelt und mir zur Abbildung mitgeteilt.

2066. *Campylaea (Dinarica) nikitai var. fagorum n.*

Differt a typo testa minore, saturatius tincta, sculptura spirali sub vitro tantum conspicua, sutura distincte albomarginata, anfractu ultimo minus terete, apertura latiore, subovato-lunata.

Diam. maj. 25, min. 22, alt. 18 mm.

Die kleinste mir bis jetzt bekannt gewordene Form der *pouzolzi*-Gruppe, mit der vorigen zusammenlebend, mehr im faulen Holze selbst.

---

columellaris rectus; margo exterior arcuatus, in parte superiore incrassatus; margines robustissimo callo conjuncti, plica columellaris una in profundo, plica parietalis callo conjuncta in parte inferiore se diminuens.

Man sieht ihr an, dass sie weniger dem Einfluss der Atmosphärilien ausgesetzt ist; sie ist dünnschaliger, glänzender, glätter, fein gestreift, die Spiralskulptur nur unter der Lupe deutlich, die Färbung intensiver, namentlich die Grundfärbung gelb, nicht weiss, auch das Gewinde gesättigt schwarzbraun, die Naht sehr deutlich weissgelb berandet, fein regelmässig crenulirt. Die letzte Windung ist weniger ausgesprochen stielrund, die Mündung deshalb mehr oval, der Spindelrand mehr nach links gezogen. Trotz dieser Unterschiede gehören beide zweifellos zusammen.

2067. *Iberus (Opica) castelluccensis m.*

Testa obtecte perforata, depressa vel depresso-turbinata, solida, parum nitens, cretaceo-alba, plerumque fasciis castaneis 4, superis interruptis, quarta distinctiore sed maculosa pulchre ornata, striis obliquis arcuatis supra distinctioribus, ad basin subtilissimis sculpta. Spira depresse convexa vel subtrochiformis, apice parvo laevi lutescente; sutura impressa, linearis. Anfractus 4½ convexi, regulariter crescentes, ultimus depresso-rotundatus, basi convexus, antice subito deflexus. Apertura diagonalis, lunato-ovata, faucibus lutescentibus; peristoma aurantium, multo pallidius labiatum, marginibus conniventibus sed vix callo tenuissimo junctis, macula umbilicali castanea parva; margo superior tenuis, rectus, vix labiatus, externus reflexiusculus, basalis oblique ascendens, labio compresso distincto fere stric us, supra triangulatim dilatatus, reflexus, umbilici maximam partem obtegens.

Diam. maj. 17, min. 15, alt. 10 mm.

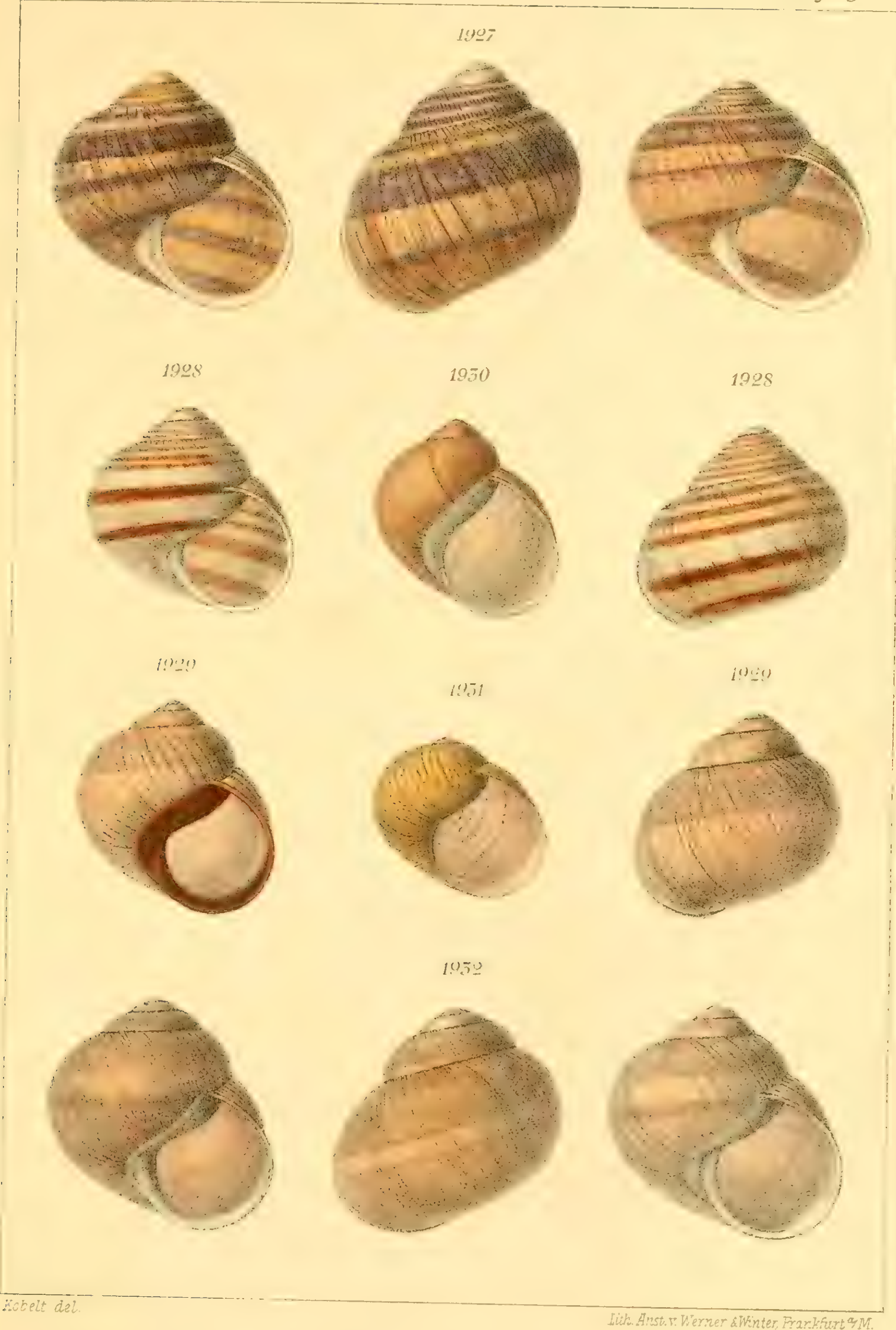
Murella castelluccensis Kobelt, in: Nachrbl. der D. mal. Gesellschaft 1905 vol. 37 p. 85.

Schale überdeckt durchbohrt, gedrückt oder etwas gedrückt-kreiselförmig, fest, wenig glänzend, kreidig weiss, meist mit vier Binden, die drei oberen unterbrochen, die vierte deutlicher, zusammenhängend, aber doch fleckig, die ganze Zeichnung recht lebhaft; die Skulptur besteht aus gebogenen, oben deutlichen, unten sehr feinen Streifen. Gewinde gedrückt konvex bis fast kreiselförmig, mit kleinem, glattem, gelblichem Apex; Naht eingedrückt, linear. 4½ konvexe, regelmässig zunehmende Windungen, die letzte gedrückt gerundet, mit konvexer Basis, vornen plötzlich herabgebogen. Mündung diagonal, ausgeschnitten eirund, im Gaumen gelblich; Mundsaum orange mit viel hellerem Rand, die Insertionen zusammenneigend, aber kaum durch einen ganz dünnen Callus verbunden, mit einem kleinen kastanienbraunen Nabelfleck; Oberrand dünn, geradeaus, kaum gelippt, Aussenrand etwas zurückgeschlagen, Basalrand schräg ansteigend, durch eine deutliche, zusammengedrückte Lippe fast strack erscheinend, oben dreieckig verbreitert, zurückgeschlagen, den Nabel zum grösseren Teil verdeckend.

Aufenthalt bei Castelluccio, der nördlichen Grenzstadt Kalabriens an der grossen Heerstrasse, an der grossen Brücke über den Nao; eine var. *minor*, offener genabelt und nur 14 mm im grossen Durchmesser, an der Brücke über den Fiume bruno. Es kommen auch Exemplare mit nur einem Mittelband und völlig einfarbige vor.



Register.



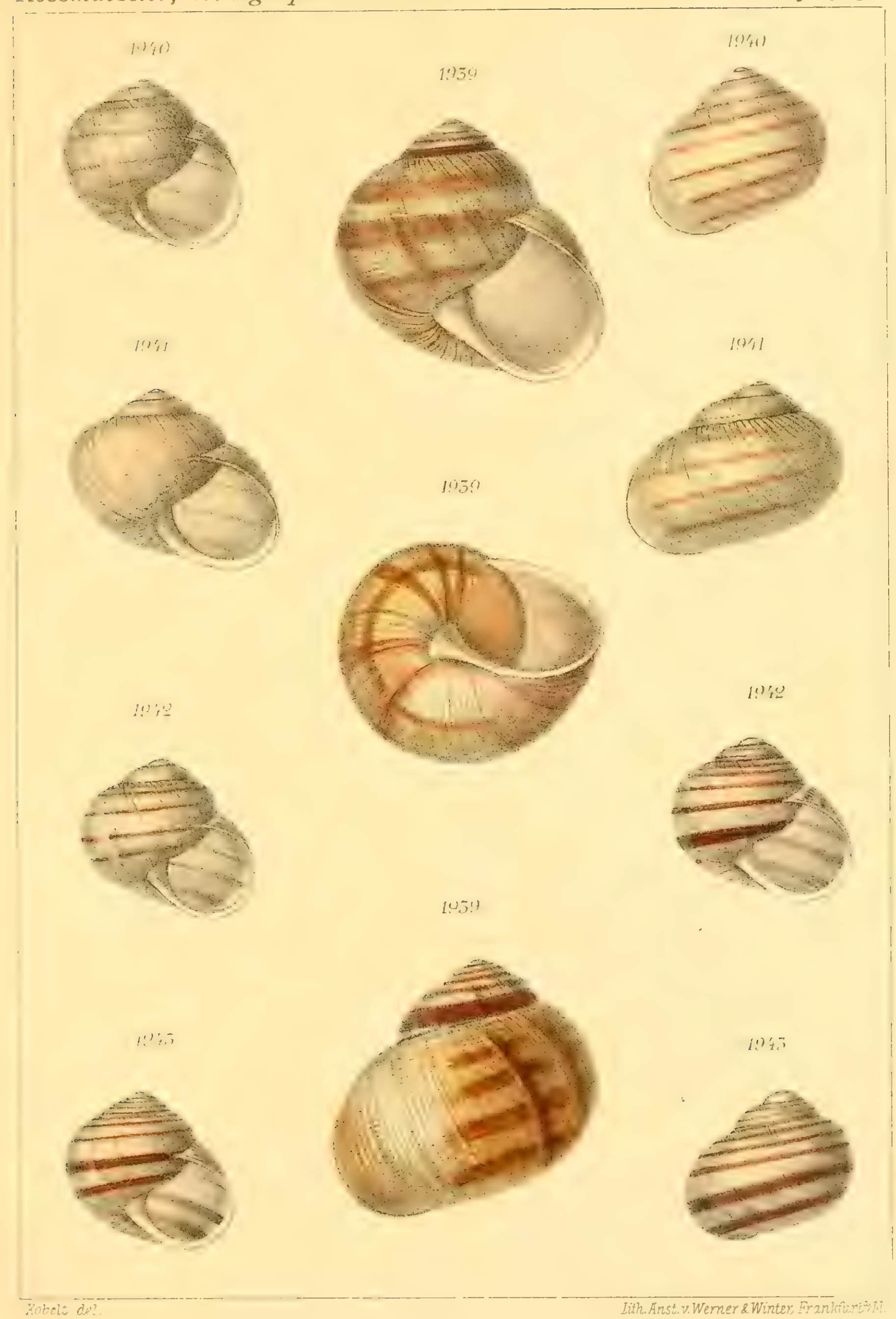
1927. Helix dickhauti Kobelt. — 1928. H. frivaldszkyi Kobelt. — 1929. H. pachypleura Bourg. — 1930. H. kalaritana Bourg. — 1931. H. koraegalia Bourg. — 1932. H. pseudopomatia Kobelt.





1933. *Helix riebecki* Kobelt. — 1934. 1936. *H. texta phoeniciaca* Kobelt. 1935. *H. philibinensis* Pfr. — 1937. *H. pachya subtexta* Kobelt. — 1938. *H. escherichi* Boettger.

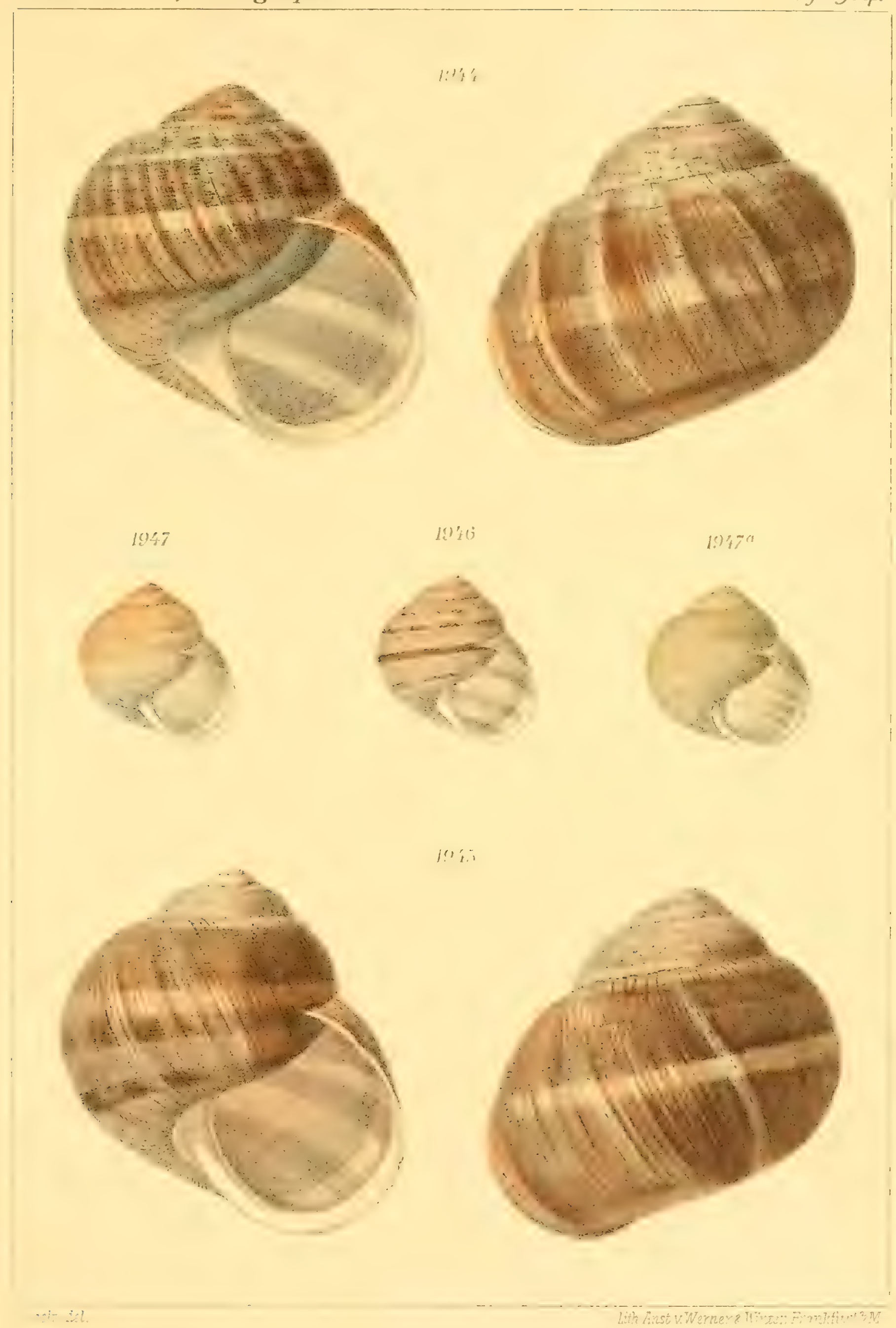




Kobelt del. Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

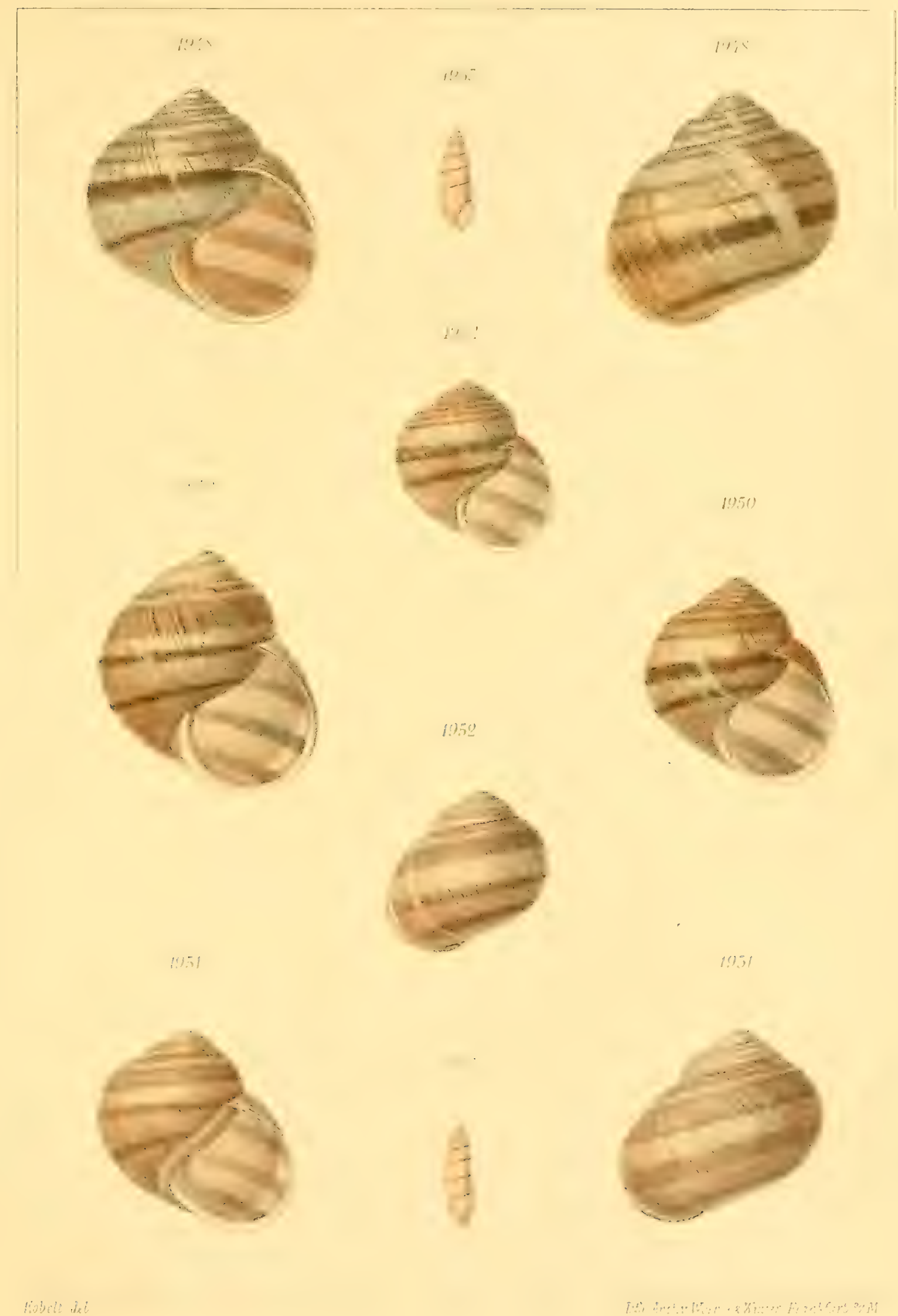
1939. Helix critica Kobelt. — 1940-42. H. pathetica Friv. — 1943. H. pathetica armenica Kobelt.





1944. 1945. *Helix blumi* Kobelt. — 1946. *H. figulina anthesi* Kobelt.
1947. *H. figulina straubei* Kobelt.

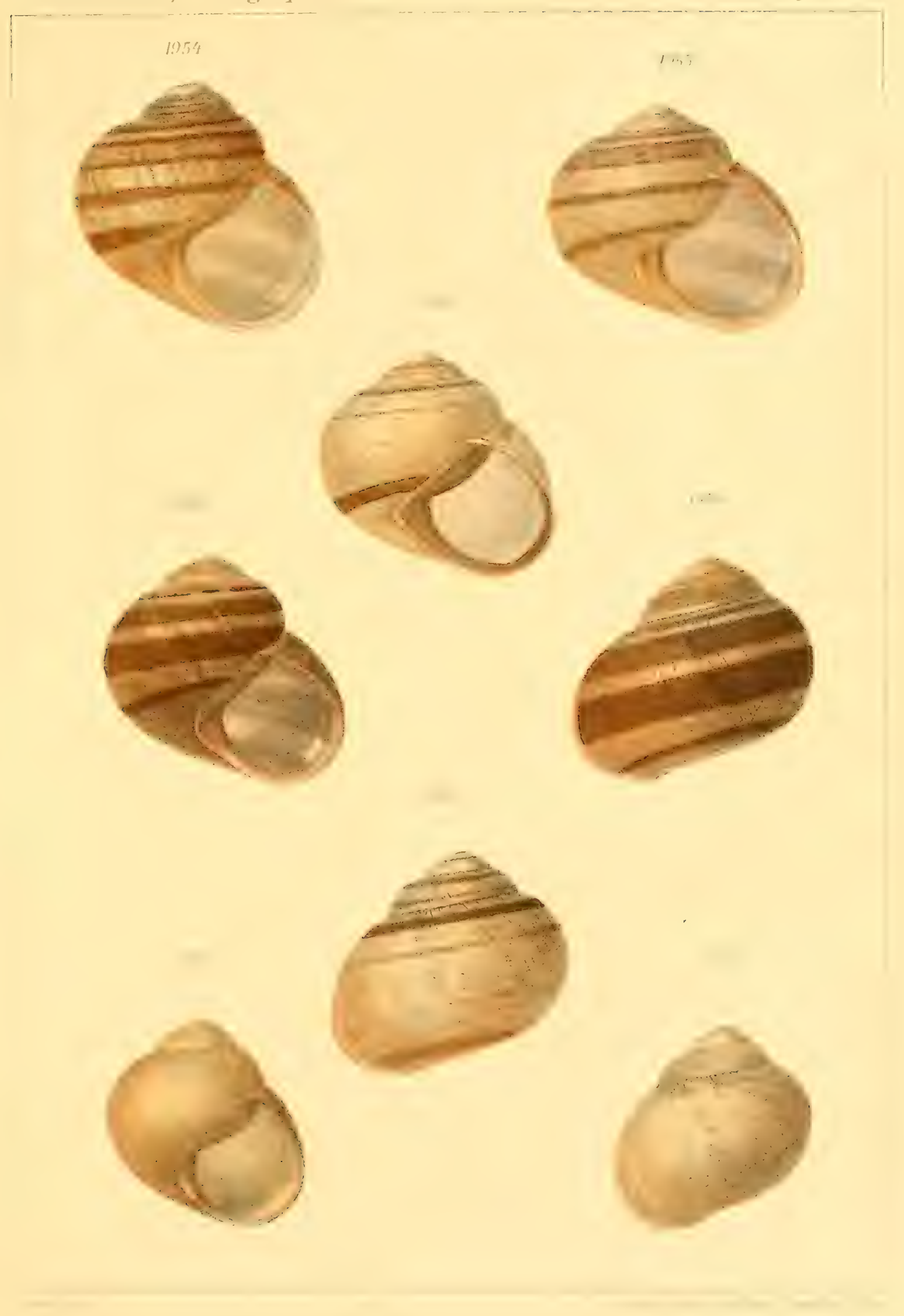




Kobelt del.

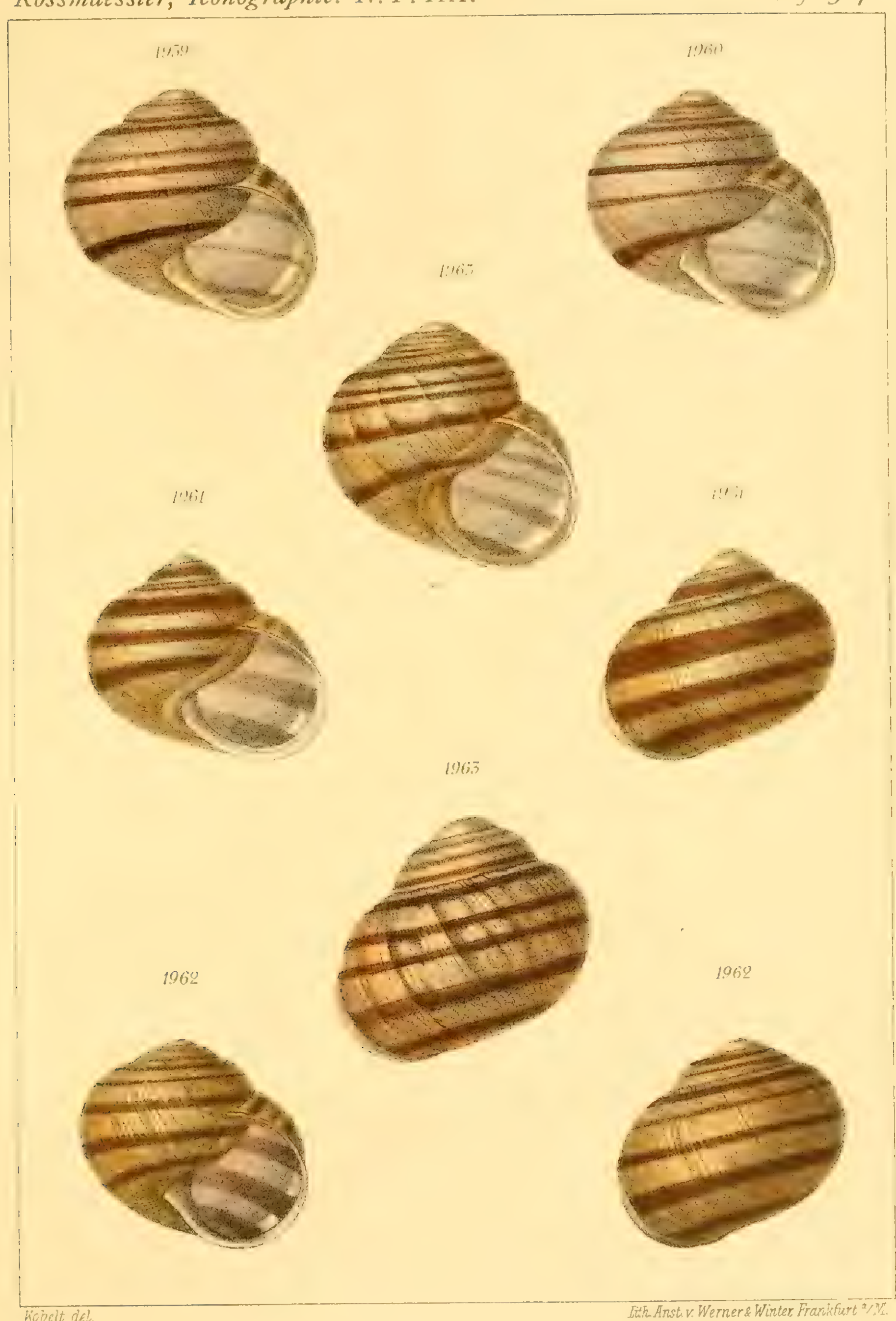
1948-50. *Helix pelasgica Kob.* — 1951. 52. *Helix pelasgica rhodensis Kob.*
1953. *Stenogyra retteri Rosen.*





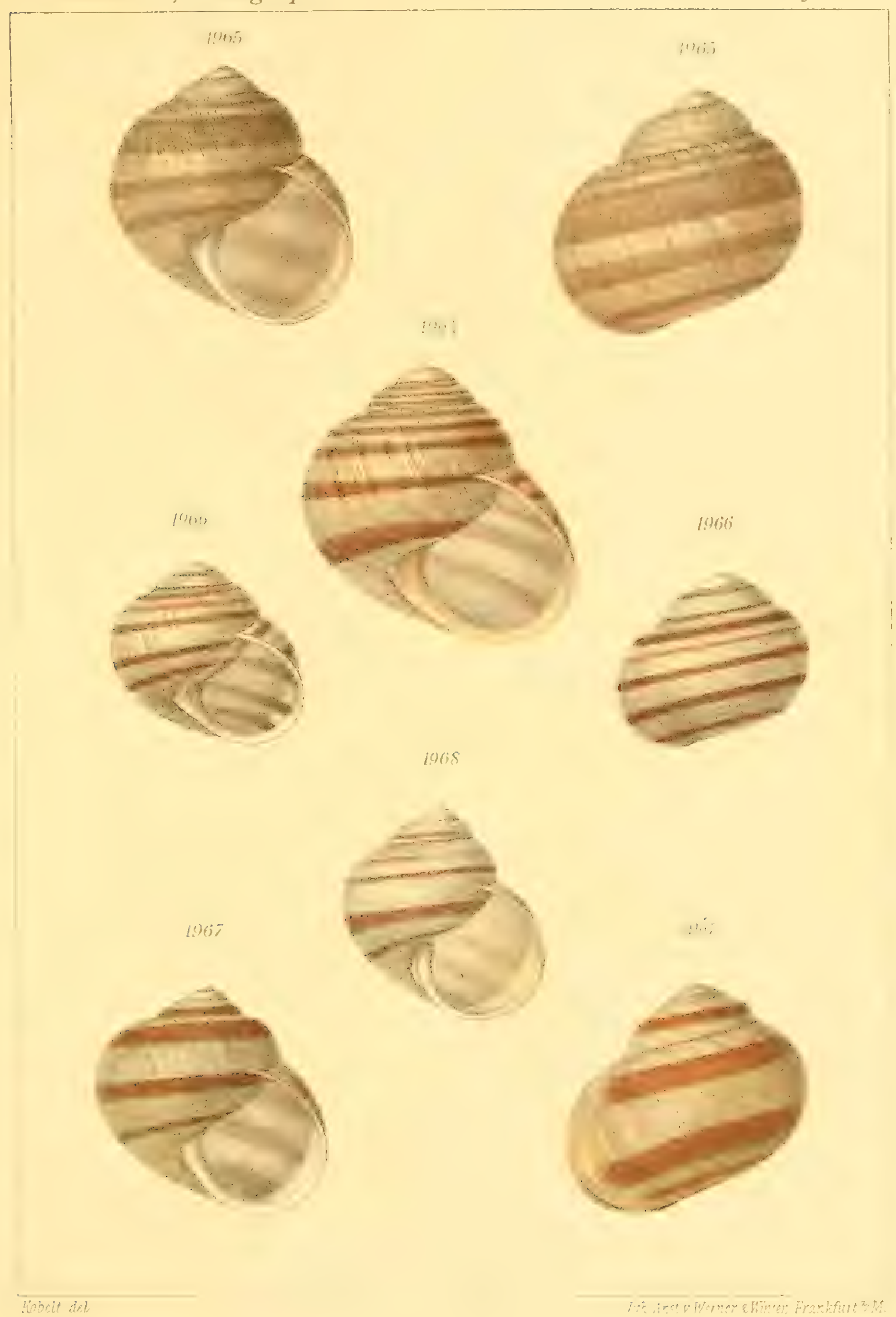
1954-56. Helix vulgaris Rossm. — 1957. 58. Helix albescens Jan var.





1959. 60. Helix vulgaris kubanensis Kob. — 1961. Helix raddei Bttg.
1962. Helix nordmanni borshomensis Kob. — 1993. Helix roseni Kob.





Kobelt del. Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

1964. Helix vulgaris ballionis Ret. — 1965. Helix xerekia (Bourg) Naegele. — 1966. Helix nordmanni intermedia Kob. — 1967. 68. Helix lutescens fasciata.





Kobelt del. Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

1969. *Helix sieversi* Kobelt. — 1970. *Helix cavata tripolitana* Kobelt.
1971. *Buliminus prusanus* Naegele. — 1972. *B. albocostatus orloffensis* n.

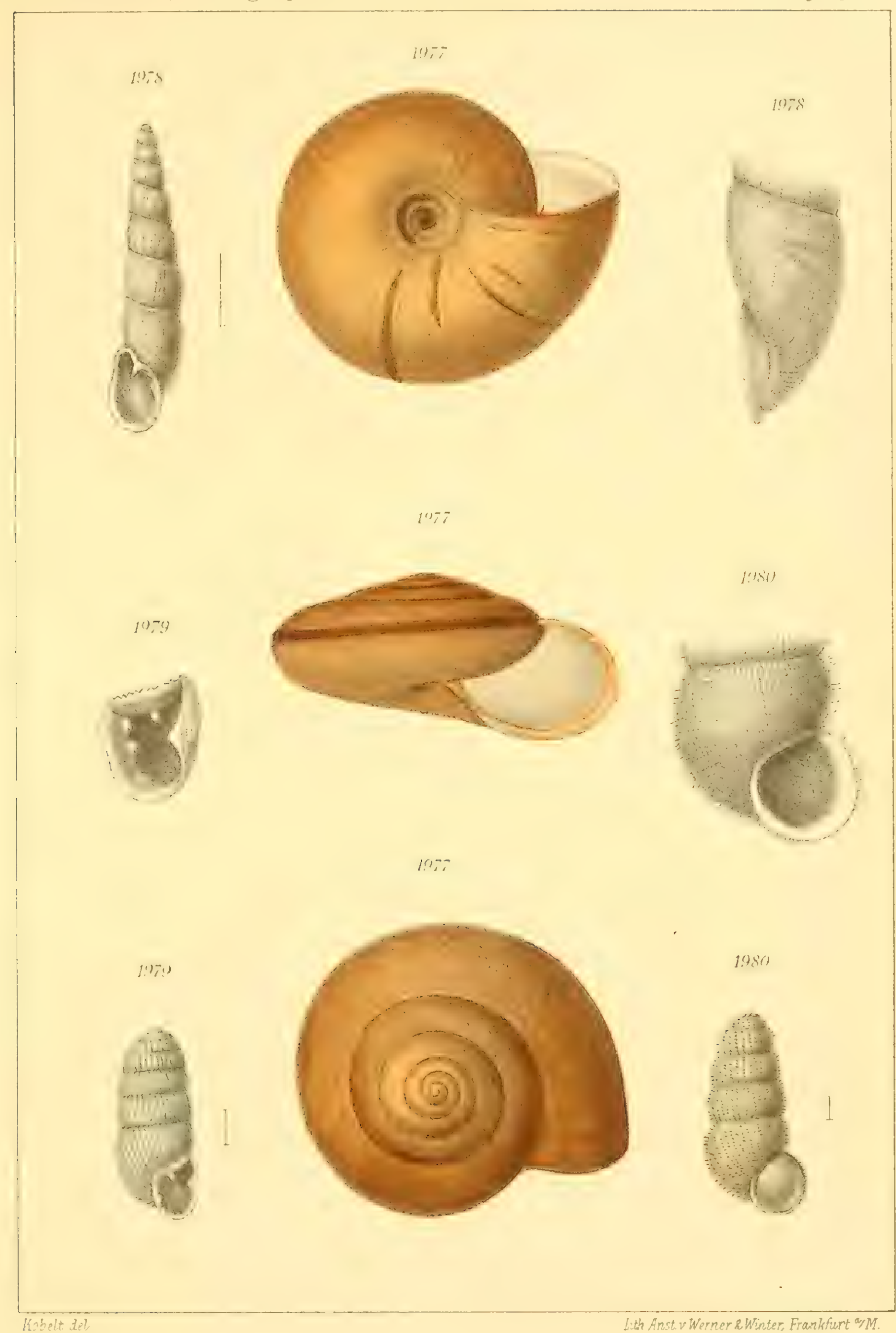




Kobelt del. Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M

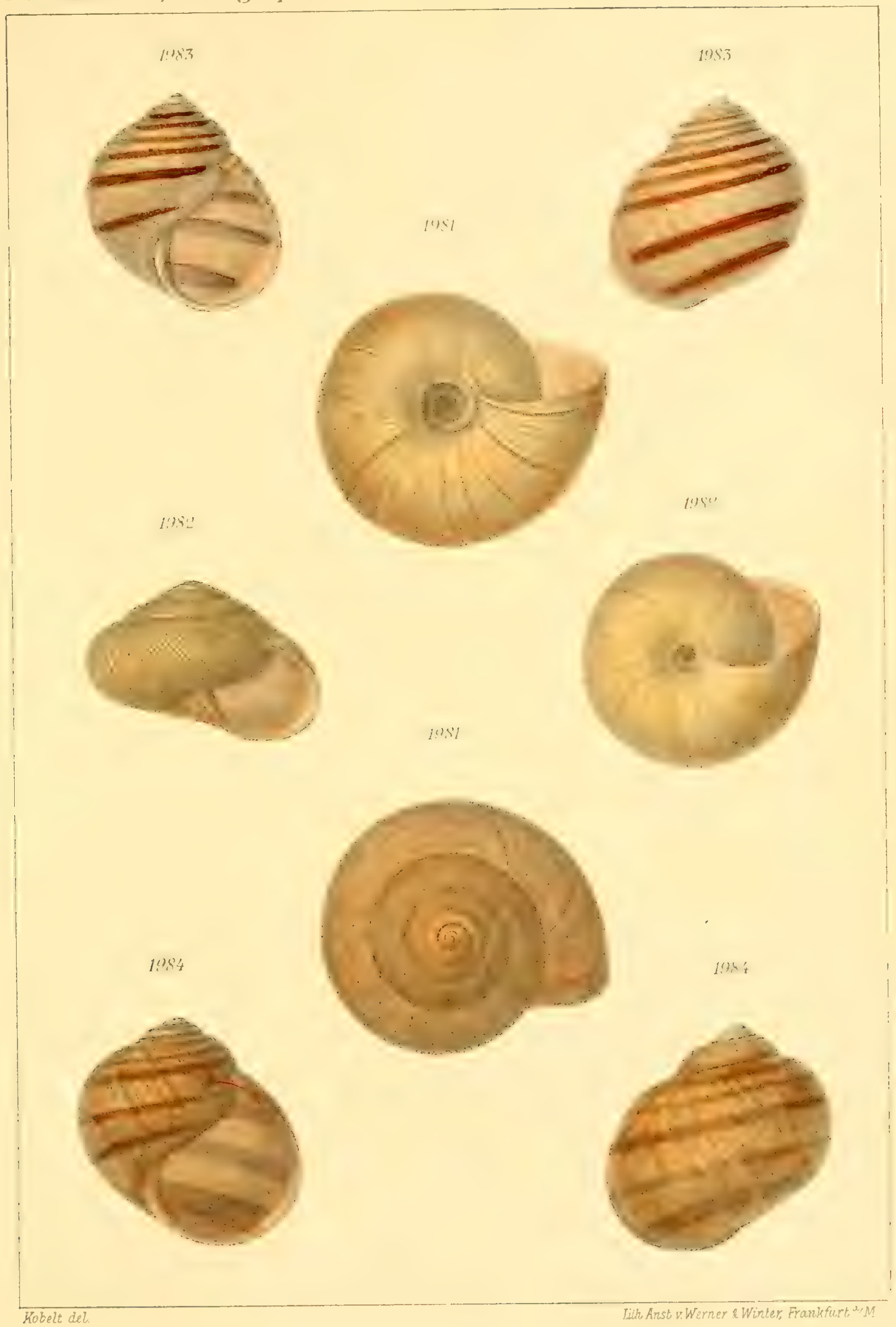
1973. *Helix secernenda montenegrina* Wohlb. — 1974. *Helix grothei* m.
1975. *Buliminus sylvestris* Rosen. — 1976. *Buliminus larvatus* Ancey.





1977. *Zonites insignis* Naegele — 1978. *Clausilia collasi* Sturany. — 1979. *Pupa biarmata spelaea* n. — 1980. *Pholeoteras euthrix* Sturany.

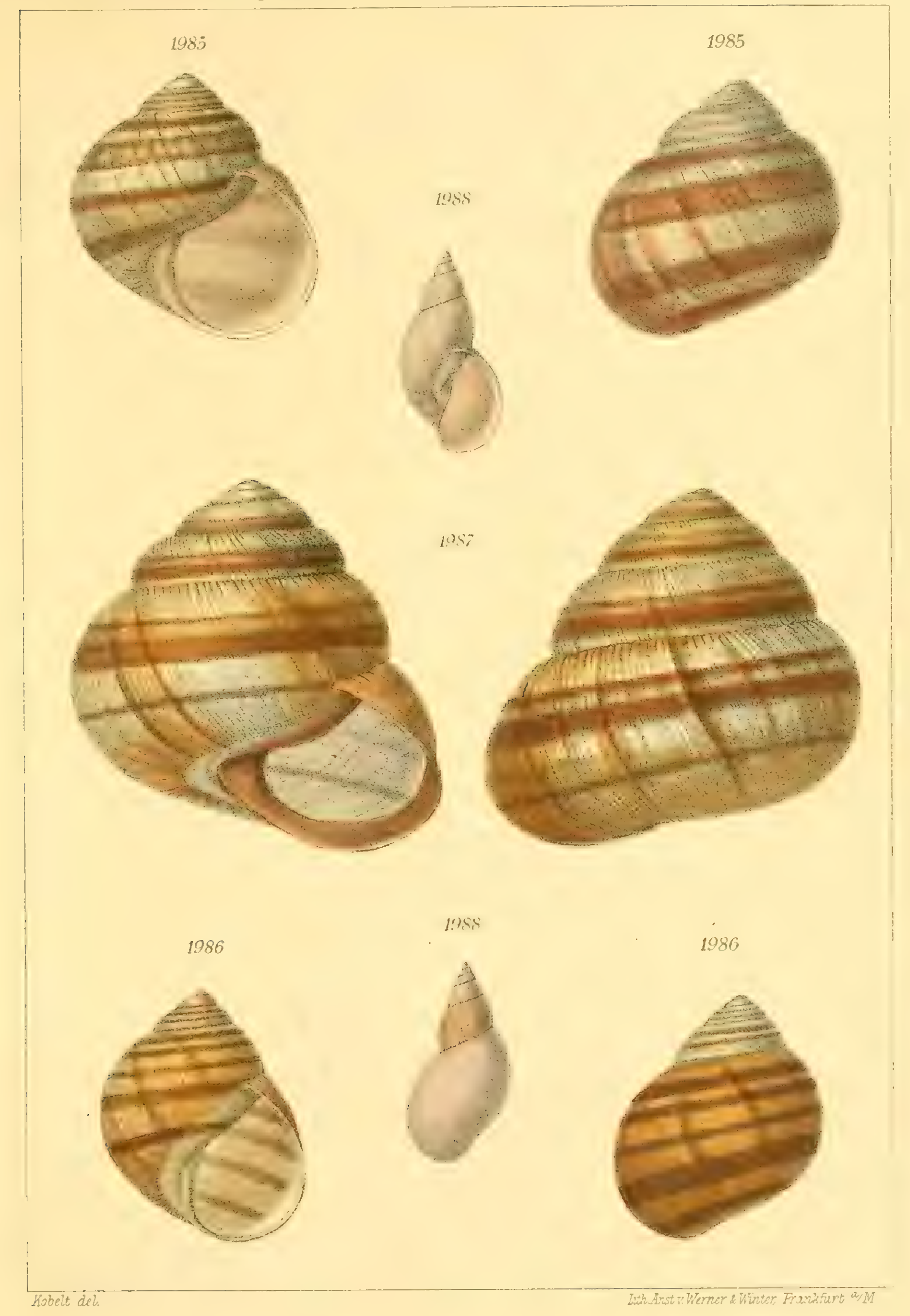




Kobelt del. Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

1981. Zonites insignis Naegele var. — 1982. Zonites naxius Martens.
1783. 84. Helix kisonis n.





1985. 1986. *Helix engaddensis galilaea* n. — 1987. *H. rumelica magnifica* n.
1988. *Limnaea palustris saharica* n.





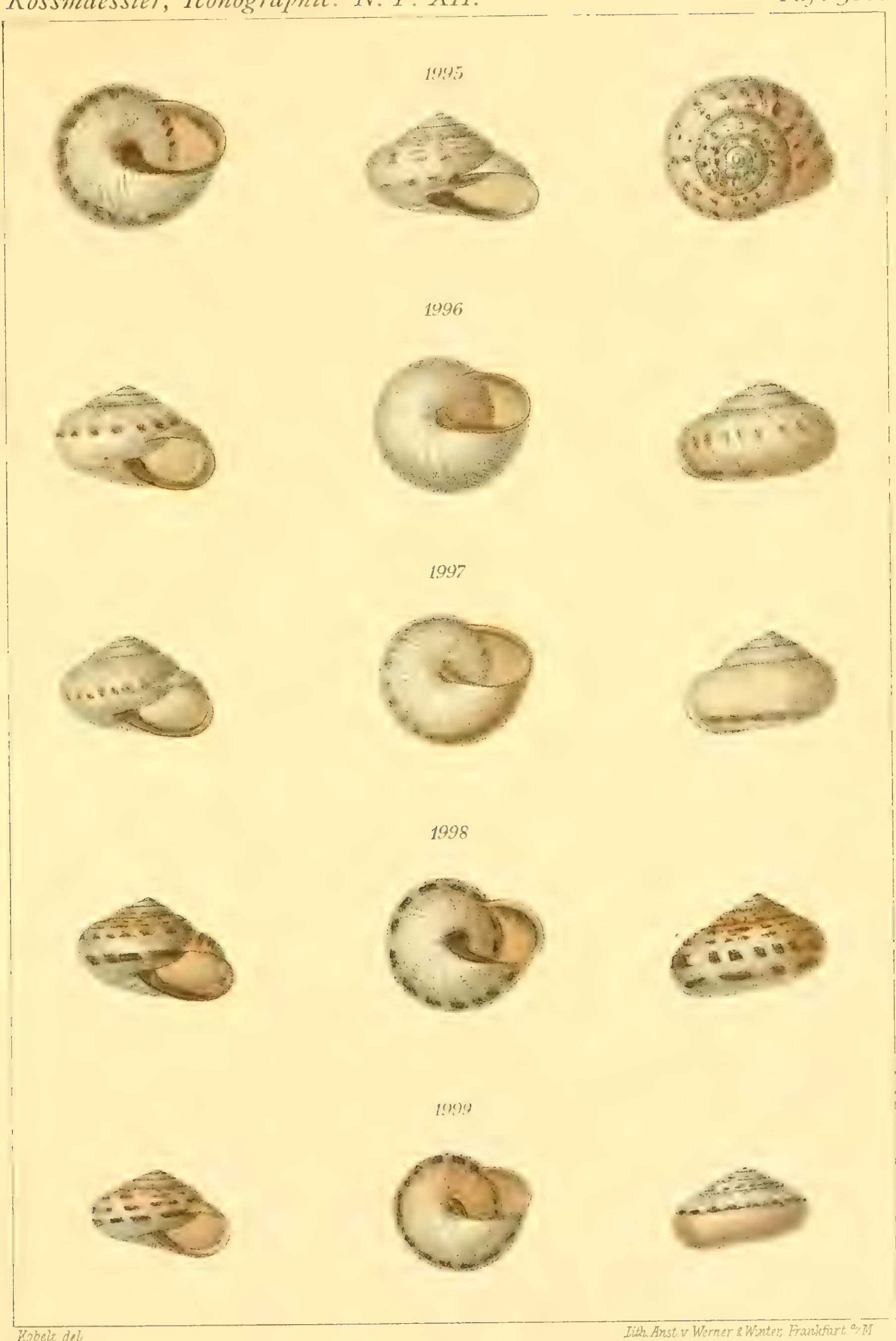
1989. *Helix taurica* Kryn. — 1990. *H. lucorum minima*. — 1991. *H. onixiomicra presbensis*. n.





1992. *Helix eduardi* n. — 1993. *H. lucorum byzantina* n. — 1994. *Campylaea philippii* n.



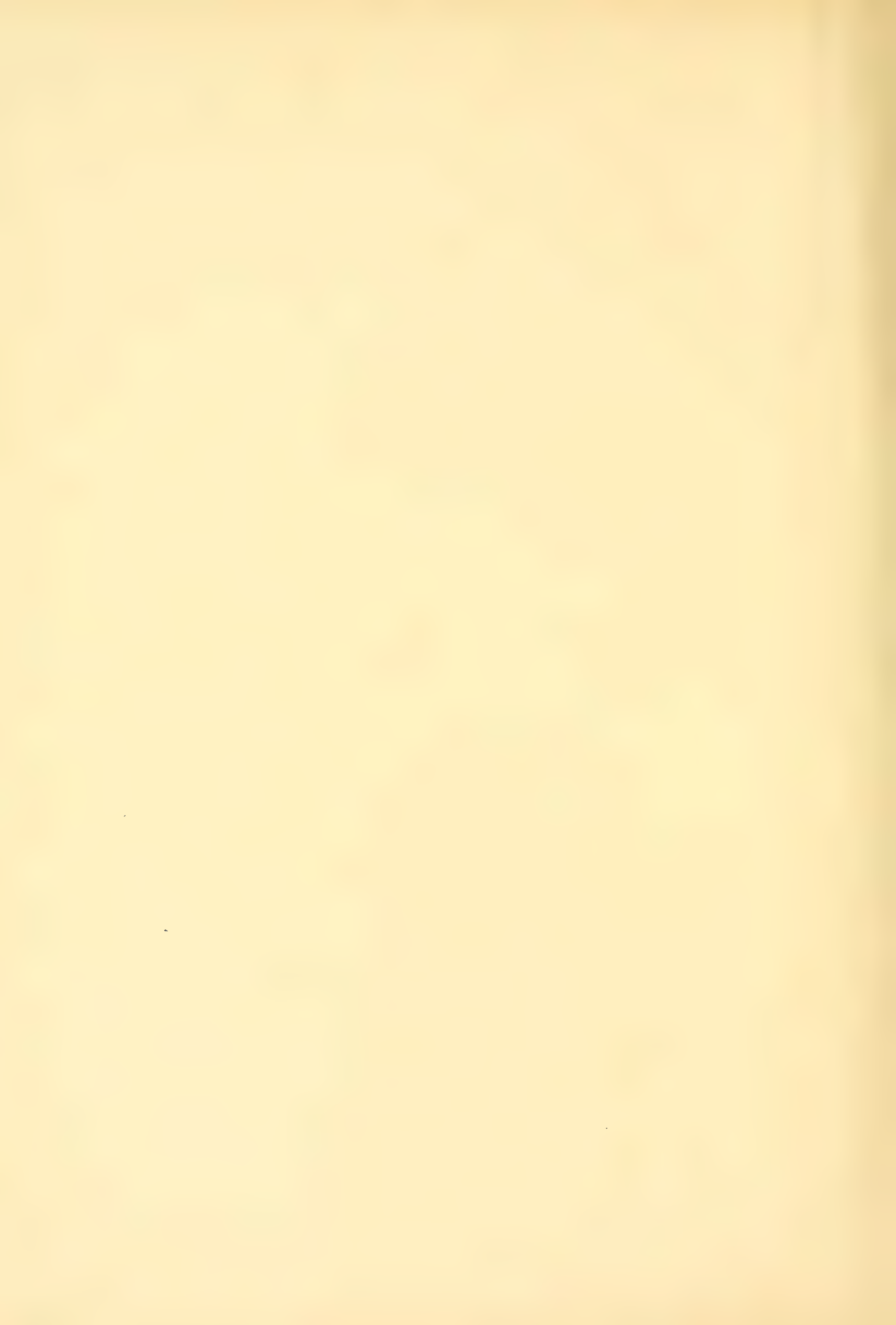


1995-1998. Iberus saprensis n. — 1999. Ib. coccovelli depressa n.





2000-2001. *Iberus coccovelli n.* — 2002-2006. *Ib. marateensis n.*

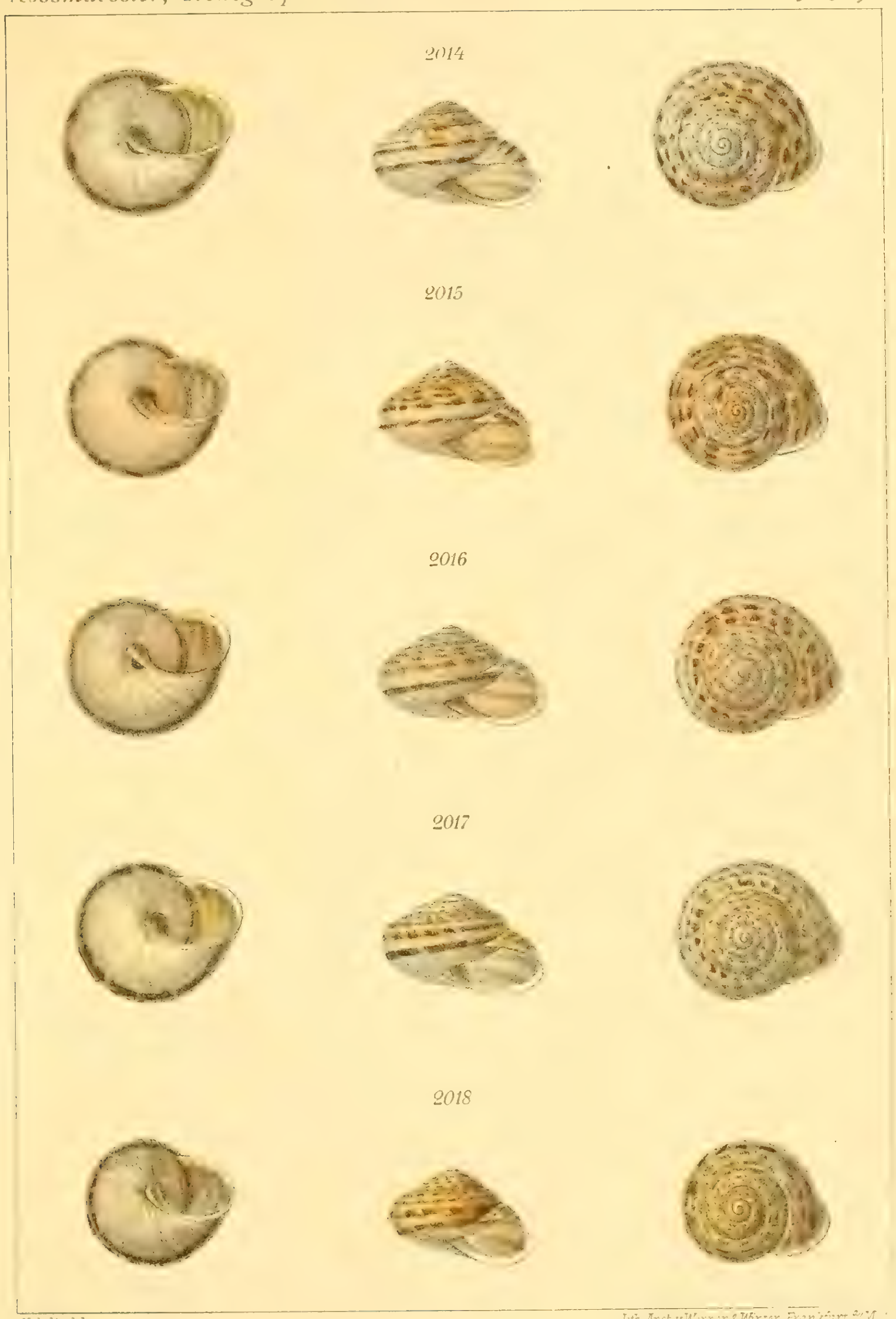




Kobelt del. Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

2007-2009. *Iberus galdensis* n. — 2010-2012. *Iberus consiglianus* n. — 2013. *Ib. sirinensis* n.





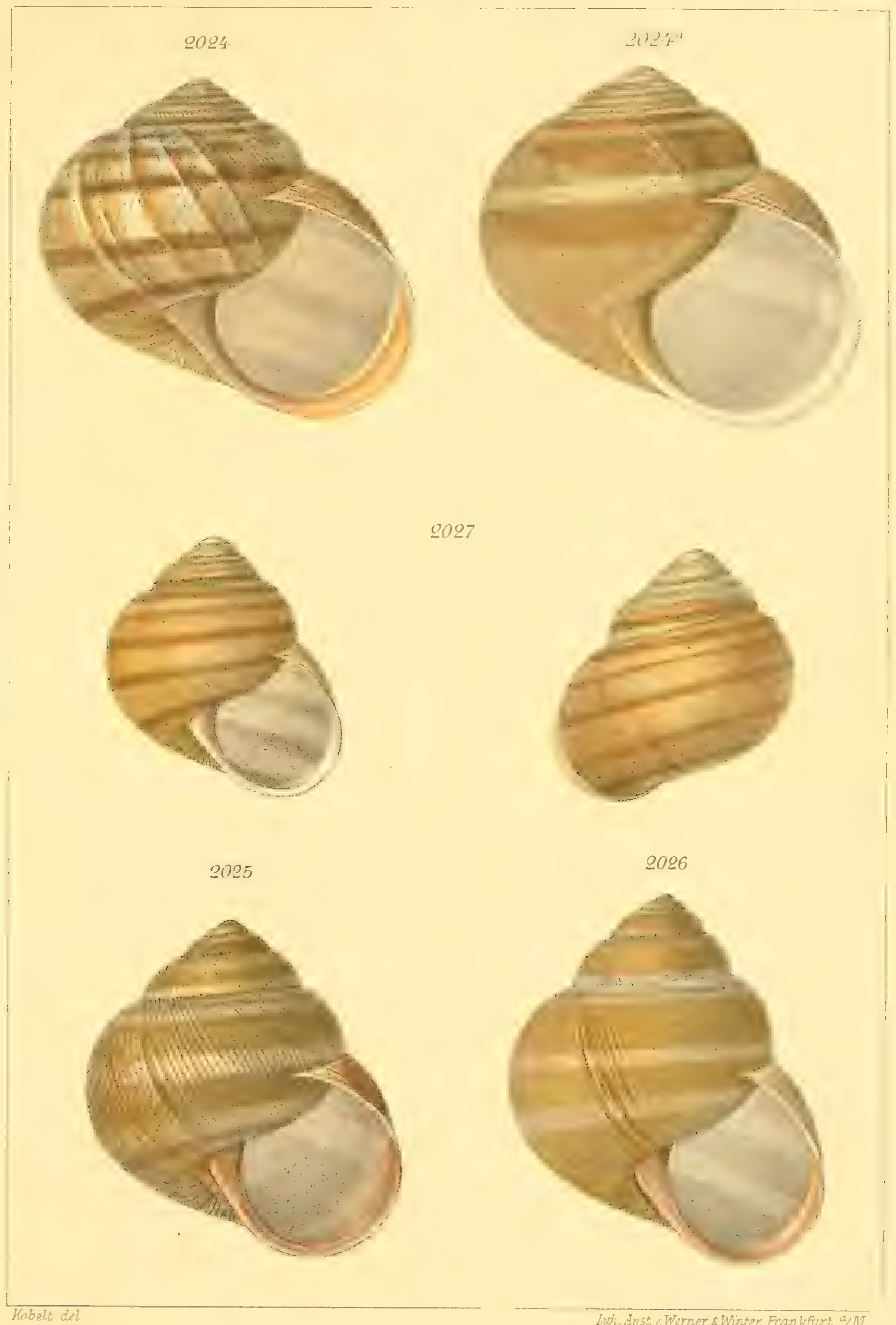
2014-2018. *Iberus lucanus* Westerlund.





2019. *Iberus mingardi* n. — 2020. 2021. *Ib. lauriensis* n. — 2022. *Ib. spinae* n. — 2023. *Ib. trecchinensis* n.





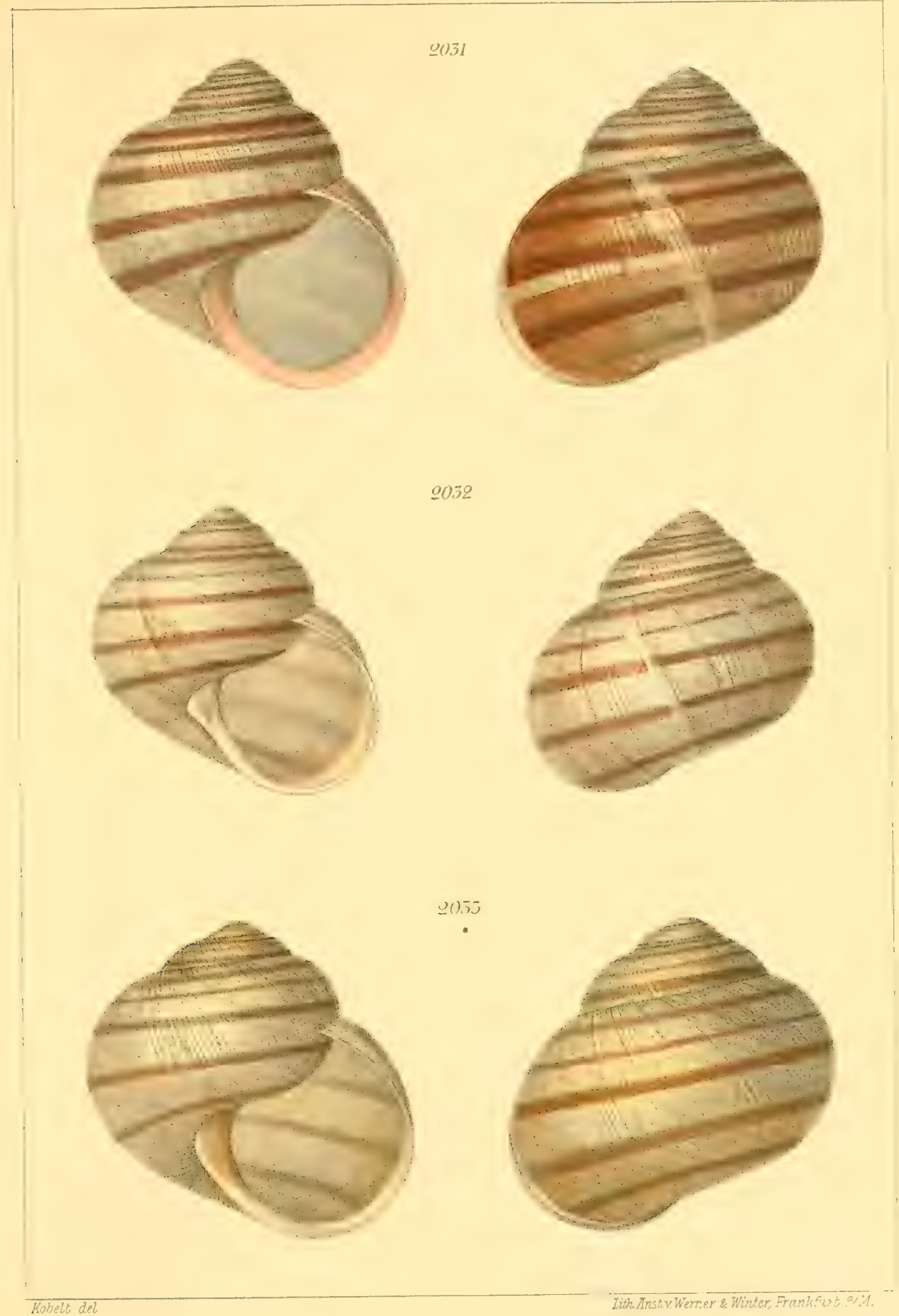
2024. 2024a. Helix ancyrensis n. — 2025. 2026. Helix wohlberedti n.
2027. Helix sturanyi n.





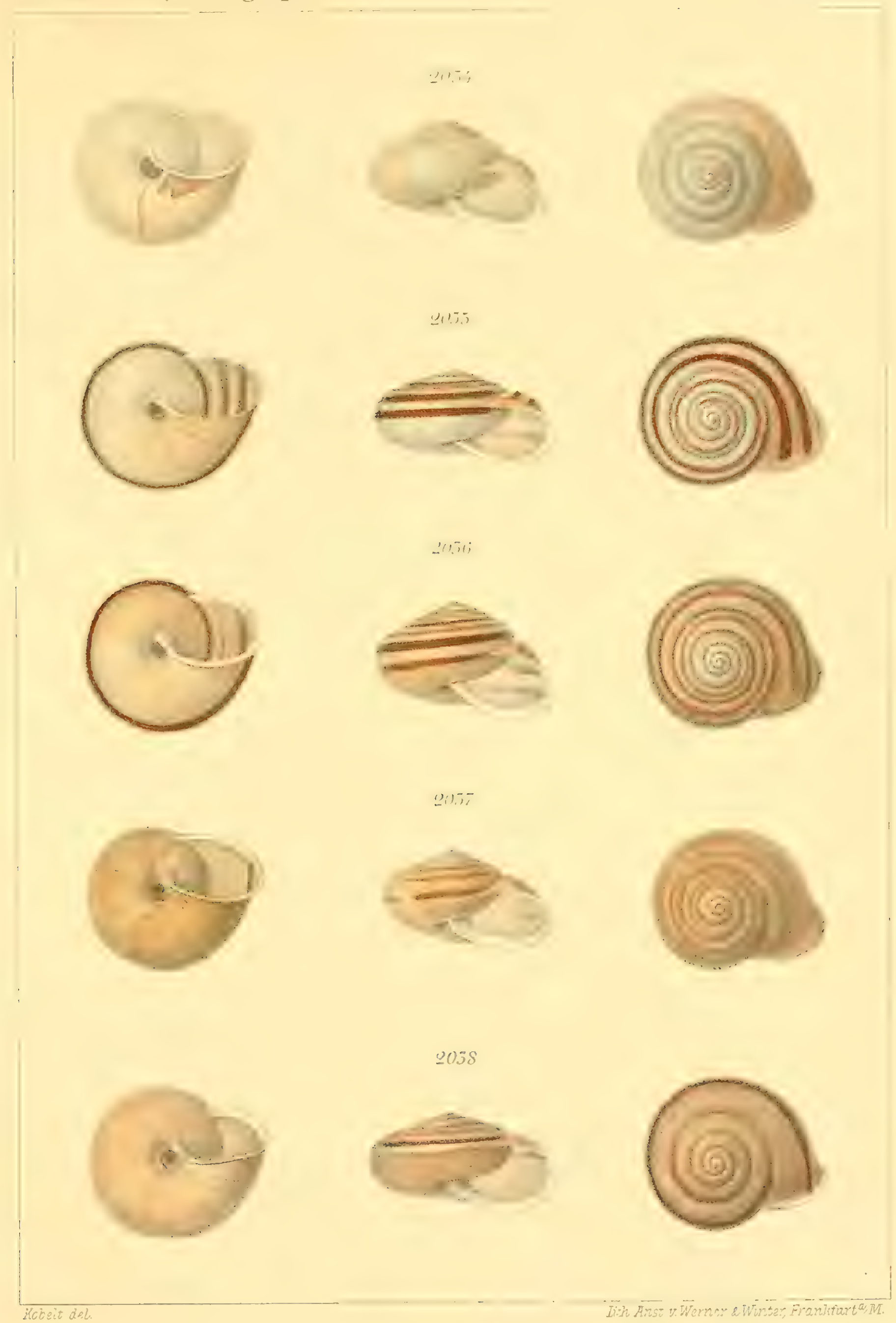
2028. Helix secernenda var. kormosi n. — 2029. Helix secernenda var. subalbescens n. — 2030. Helix secernenda var. dimidiata Kormos.





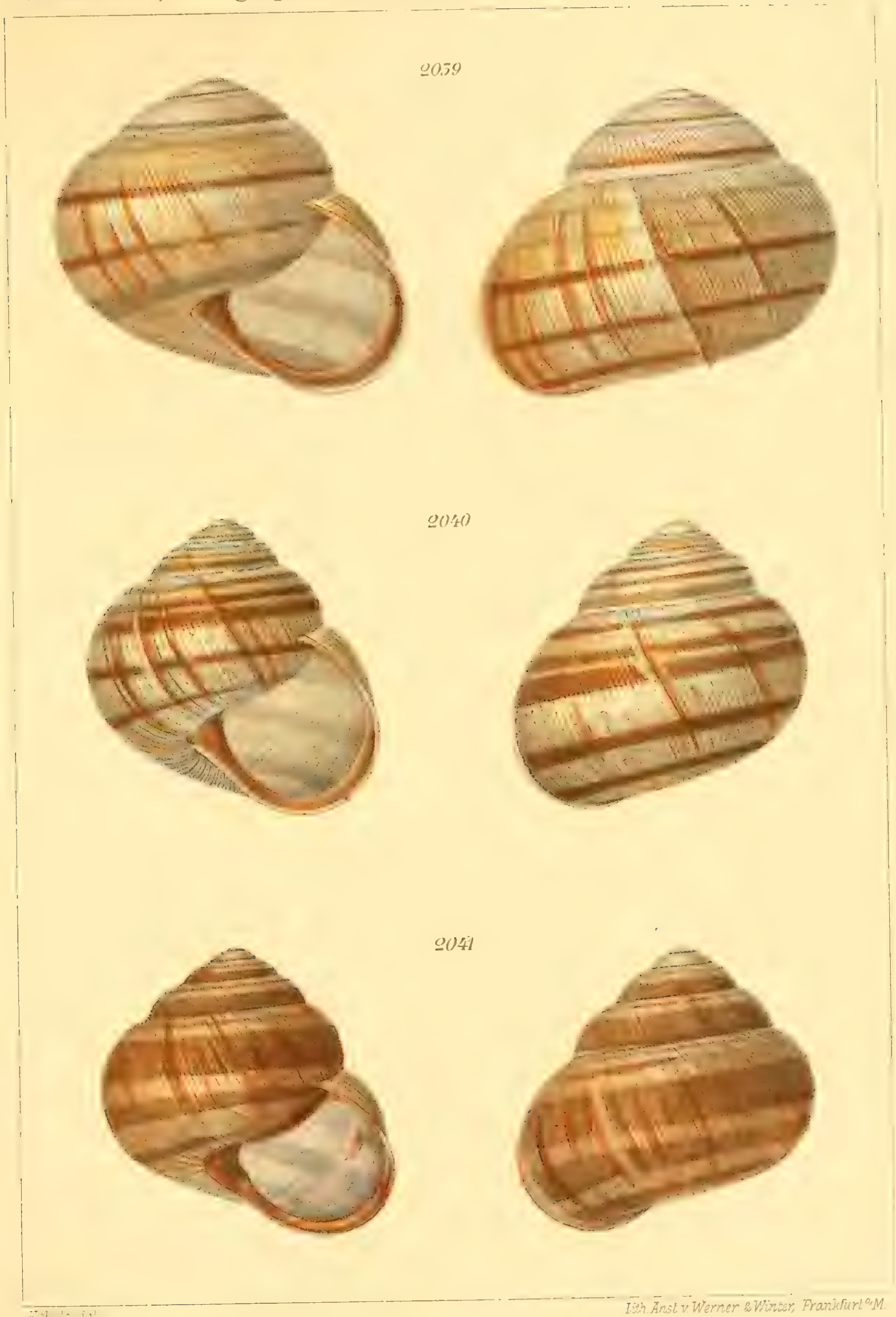
2031. Helix secernenda var. njegusensis n. — 2032. 2033. H. secernenda var. subligata n.





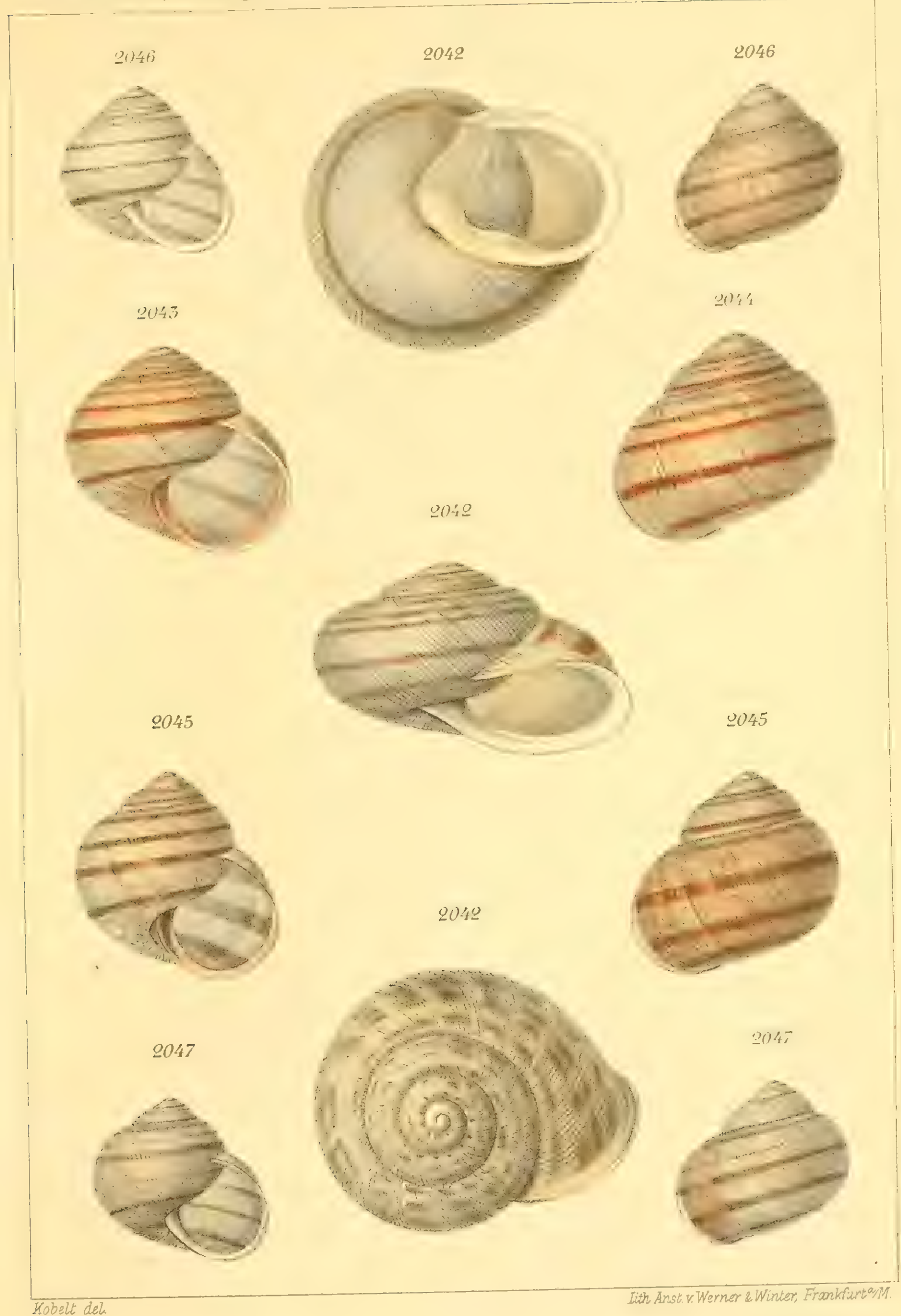
2034. Campylaea thracica n. — 2035. 2036. C. trizona var. rhodopensis n.
2037. C. subsetosa n. — 2038. C. setulosa var. spelaea n.





2039. *Helix lucorum var.* — 2040. *H. thracica n.* — 2041. *H. volensis Bttg.*





Kobelt del. Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

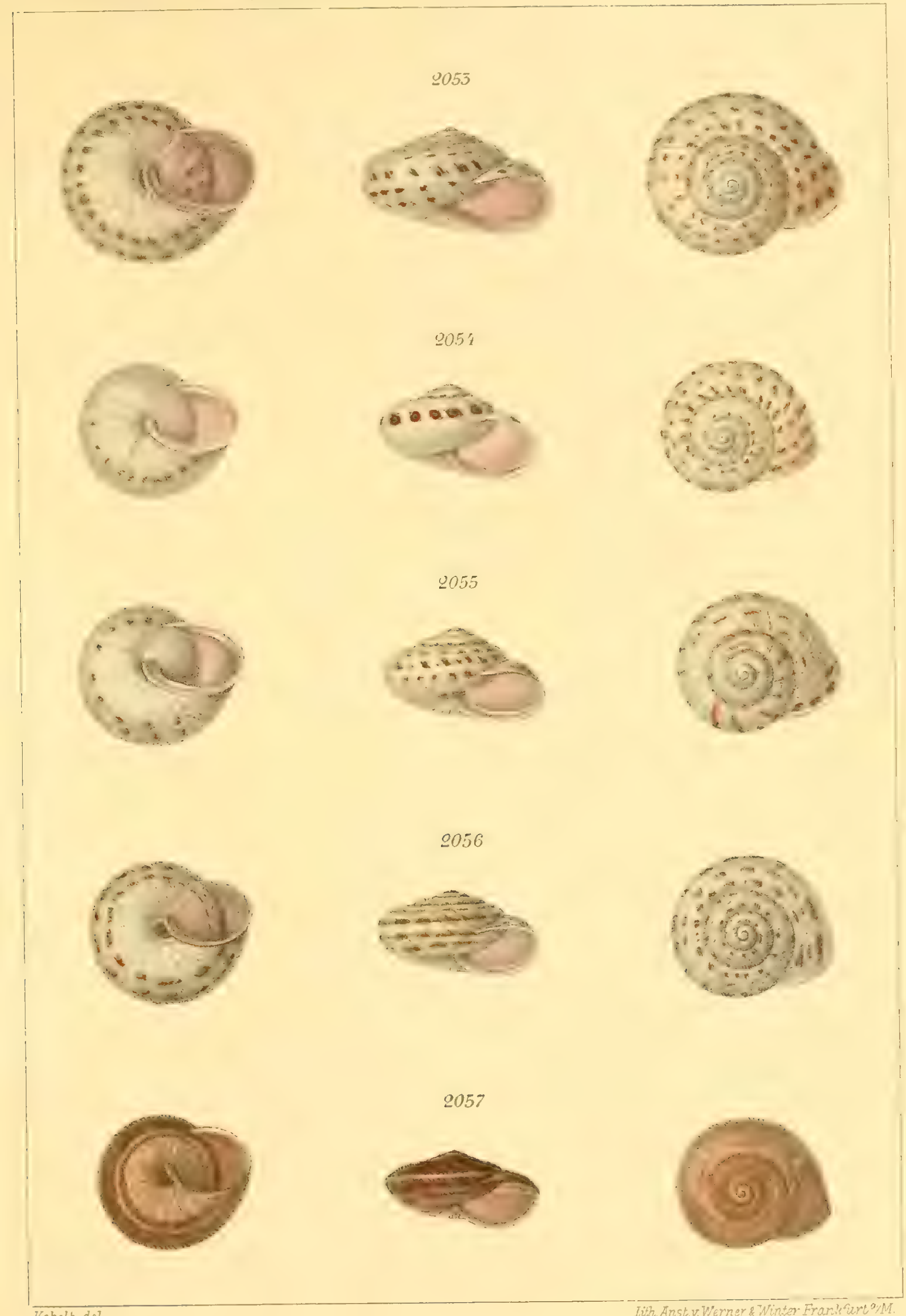
2042. *Levantina chanzirensis n.* — 2043-2045. *Helix albescens bulgarica.* 2046. 2047. *H. figulina var.*





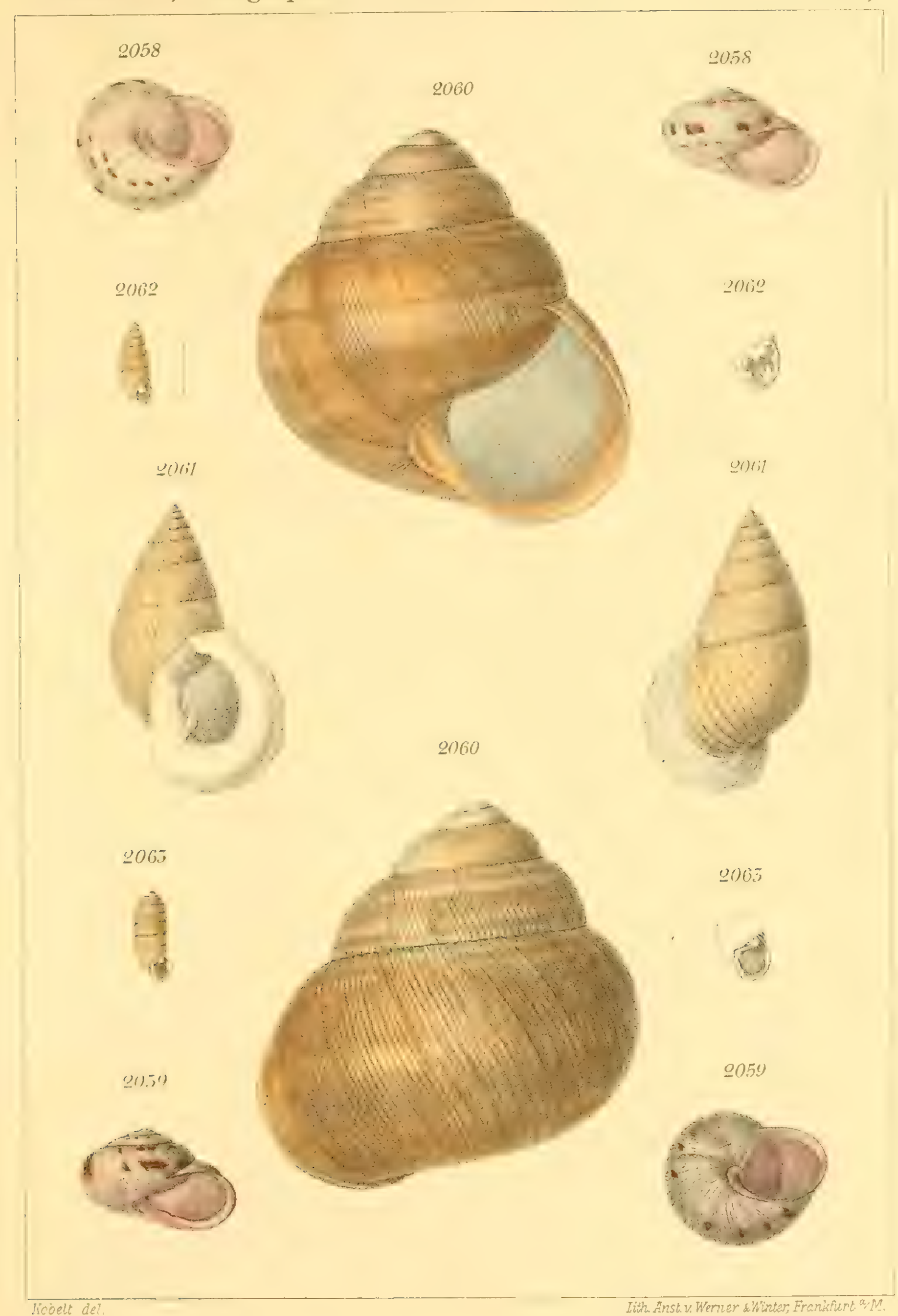
2048. Isaurica amanensis Naegele. — 2049. Macularia niciensis var. 2050. Helix pelasgica var. cosensis n. — 2051. 2052. Arianta frangepani Kormos.





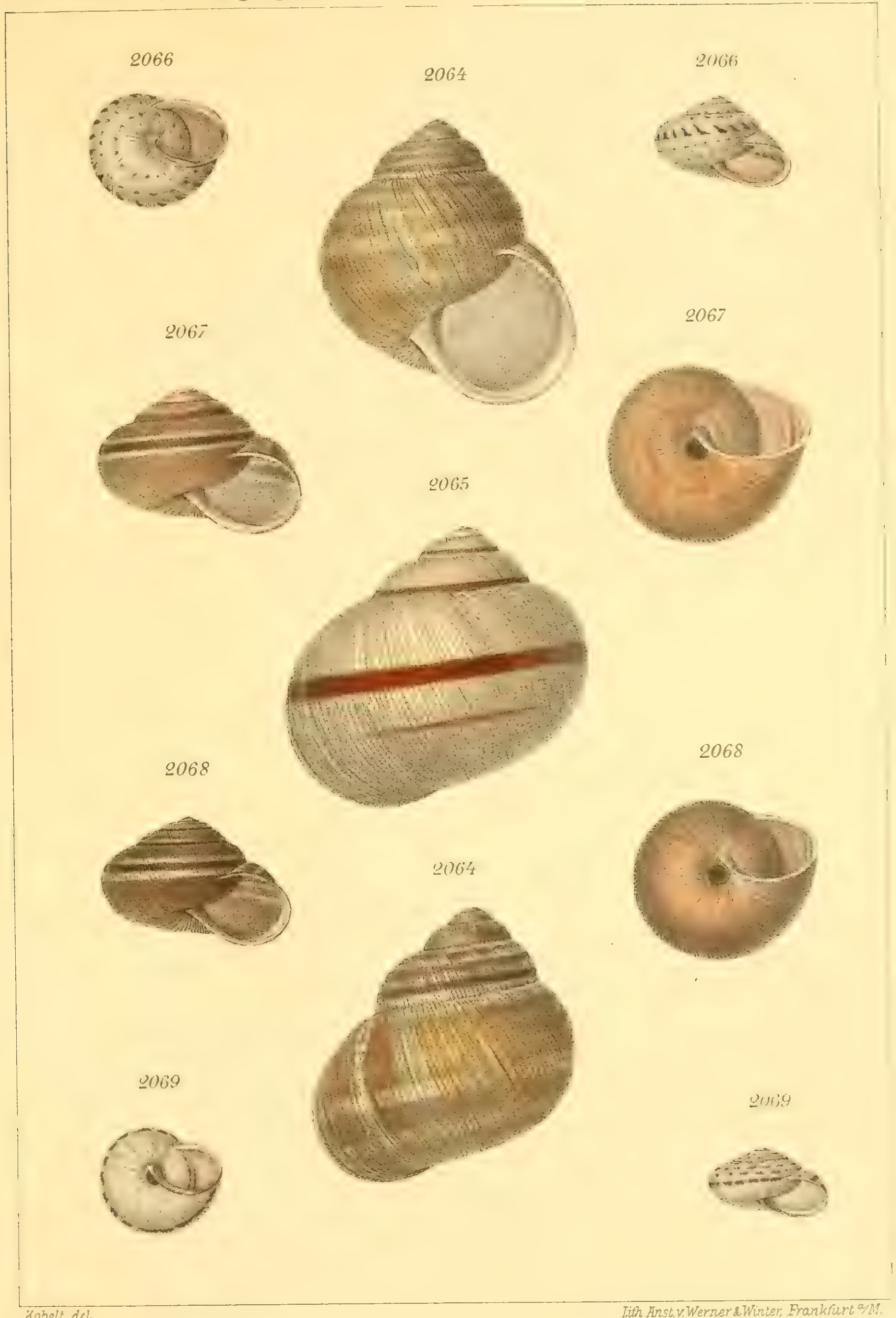
2053. *Macularia niepcei* Locard. — 2054-2056. *Macularia niciensis* varr.
2057. *M. saintivesi* Caziot.





2058. 2059. Macularia niciensis typica. — 2060: Helix (secernenda var.?) insignis Brancsik. — 2061. Buliminus dinshawi Sykes. — 2062. Amphidoxus ridens Naegele. — 2063. Pupa robusta Naegele.





2064. Helix pomatia temensis Kormos. — 2065. H. secernenda bicincta Kormos. — 2066. Macularia niciensis var. minima Caz. — 2067. Campylaea nikitai n. — 2068. C. nikitai var. fagorum n. — 2069. Murella casteluccensis m.



ICONOGRAPHIE

DER

LAND- & SÜSSWASSER-MOLLUSKEN

MIT VORZÜGLICHER BERÜCKSICHTIGUNG

DER

EUROPÄISCHEN NOCH NICHT ABGEBILDETEN ARTEN

VON

E. A. ROSSMÄSSLER,

FORTGESETZT VON

DR. W. KOBELT.

NEUE FOLGE.

ZWÖLFTER BAND.

ERSTE UND ZWEITE LIEFERUNG.

MIT ZEHN TAFELN.

COLORIRTE AUSGABE.

WIESBADEN.
C. W. KREIDEL'S VERLAG.
1905.



ICONOGRAPHIE

DER

LAND- & SÜSSWASSER-MOLLUSKEN

MIT VORZÜGLICHER BERÜCKSICHTIGUNG

DER

EUROPÄISCHEN NOCH NICHT ABGEBILDETEN ARTEN

VON

E. A. ROSSMÄSSLER,

FORTGESETZT VON

DR. W. KOBELT.

NEUE FOLGE.

ZWÖLFTER BAND.

FÜNFTE UND SECHSTE LIEFERUNG.

MIT ZEHN TAFELN.

COLORIRTE AUSGABE.

WIESBADEN.

C. W. KREIDEL'S VERLAG.

1906.



ICONOGRAPHIE

DER

LAND- & SÜSSWASSER-MOLLUSKEN

MIT VORZÜGLICHER BERÜCKSICHTIGUNG

DER

EUROPÄISCHEN NOCH NICHT ABGEBILDETEN ARTEN

VON

E. A. ROSSMÄSSLER,

FORTGESETZT VON

DR. W. KOBELT.

NEUE FOLGE.

ZWÖLFTER BAND.

DRITTE UND VIERTE LIEFERUNG.

MIT ZEHN TAFELN.

COLORIRTE AUSGABE.

WIESBADEN.

C. W. KREIDEL'S VERLAG.

1906.









ICONOGRAPHIE

DER

LAND- & SÜSSWASSER-MOLLUSKEN

MIT VORZÜGLICHER BERÜCKSICHTIGUNG

DER

EUROPÄISCHEN NOCH NICHT ABGEBILDETEN ARTEN

VON

E. A. ROSSMÄSSLER,

FORTGESETZT VON

DR. W. KOBELT.

NEUE FOLGE.

DREIZEHNTER BAND.

MIT DREISSIG TAFELN.

WIESBADEN.
C. W. KREIDEL'S VERLAG.
1907.

Druck von Rud. Bechtold & Comp., Wiesbaden.

Register.

Tafel CCCXXXI.

2070. *Helix (Helicogena) pomatia var. expansilabris Rossm. mss.*

Testa late globoso-conica, sat aperte perforata, solida, oblique striatula, infra suturam et aperturam versus distincte costata, sculptura spirali nulla, albido-lutescens, indistincte fusco fasciata, fascia peripherica tantum distinctiore. Spira conica apice haud magno, lutescente. Anfractus 5 convexi, regulariter accrescentes, ultimus teretiusculus, profunde descendens, ad aperturam fere campanulatim dilatatus et costis distantibus regularibus sculptus. Apertura magna, sat obliqua, subcircularis, lunata, porcellaneo-alba; peristoma album, subincrassatum, undique late expansum, marginibus distantibus, columellari incrassato, supra tantum dilatato et super umbilicum reflexo.

Diam. maj. 47, alt. 44, alt. apert. 32, diam. 30 mm.

Helix pomatia var. expansilabris Rossmaessler in coll. — Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch.-Cab. ed. II vol. I 12. VI t. 363 fig. 3, 4.

Unter dem Manuskriptnamen *var. expansilabris* liegt in der Rossmässler'schen Sammlung diese eigentümliche, von Straube in Niederungarn gesammelte Form, durch die trompetenförmig ausgebreitete Mündung und den fast stielrunden letzten Umgang von allen mir bekannten ungarischen Formen verschieden, aber sich einigermassen an die beiden weiter unten beschriebenen Balkanformen anschliessend. Sie ist breit kugelig kegelförmig, relativ weit und offen durchbohrt, sehr festschalig, schräg gestreift, unter der Naht und auf der letzten Hälfte der letzten Windung ausgesprochen gerippt, ohne Spiralskulptur, gelblich weiss mit undeutlichen Binden, von denen nur die peripherische schärfer hervortritt. Das Gewinde ist ziemlich niedrig, konvex konisch, mit ziemlich kleinem gelblichem Apex. Die letzte Windung erscheint in ihrer oberen Hälfte fast stielrund; sie steigt vornen stark herab und ist an der Mündung plötzlich fast glockenförmig erweitert, so dass die Naht hier wieder deutlich ansteigt. Die Mündung ist relativ gross, ziemlich schief nach rechts vorgezogen, fast kreisrund, stark ausgeschnitten, innen glänzend weiss; Mundsaum weiss, verdickt, überall stark ausgebreitet, die Ränder sind weit getrennt inserirt, der Spindelrand ist dick, schwielig, aber nur oben stärker verbreitert und über den Nabel zurückgeschlagen.

2071. *Helix (Helicogena) pomatia var. elsae m.*

Testa minor, obtecte perforata vel omnino exumbilicata, globosa vel globoso-conica, ruditer costellata, plus minusve distincte spiraliter sulcata, alba vel lutescens, fasciis 5 ferrugineo-fuscis distinctissimis, secunda et tertia confluentibus, ornata. Spira convexa vel convexe conica, apice permagno, luteo; sutura impressa. Anfractus $4^1/_2$ convexi, regulariter accrescentes, ultimus antice sat celeriter usque ad fasciam quartam descendens. Apertura subobliqua, lunato-ovata, faucibus fasciis vivide translucentibus; peristoma tenue, rectum, intus saturate fusco limbatum, marginibus distantibus, basali leviter expanso, columellari supra dilatato, reflexo, appresso, extus late fusco tincto.

Diam. maj. 38, alt. 35, alt. apert. 26, diam. 22 mm.
Diam. maj. 34, alt. 34, alt. apert. 23, diam. 21 mm.

Helix (Helicogena) pomatia var. elsae Kobelt, in: Martini & Chemnitz, ed. II vol. I. 12. VI. t. 363 fig. 7, 8.

Gehäuse zu den kleineren gehörend, bedeckt durchbohrt oder völlig entnabelt, kugelig oder etwas kegelförmig, grob gerippt, die Rippen meist auch innerhalb der Binden hellbleibend, mit auch dem blossen Auge sichtbarer Spiralskulptur, weiss oder gelblich mit intensiv rostbraunen breiten Binden, von denen die zweite und dritte zusammenfliessen. Gewinde mehr

oder weniger konvex konisch, mit grossem gelbem Apex. Naht eingedrückt. $4^1/_2$ konvexe Windungen, regelmässig zunehmend, die letzte vornen ziemlich rasch bis zum oberen Rande der vierten Binde herabsteigend. Mündung etwas schräg, ausgeschnitten eirund, die Binden im Gaumen lebhaft durchscheinend; Mundsaum dünn, geradeaus, innen tief braun gesäumt, die Ränder weit getrennt inserirt, der Basalrand leicht ausgebreitet, der Spindelrand oben verbreitert, umgeschlagen, angedrückt, nach aussen breit, braun gesäumt, nur oben und innen glänzend weiss.

Aufenthalt bei Bukarest, mir von Frl. Elsa Heynemann in einer grösseren Serie mitgeteilt und ihr zu Ehren benannt.

2072. *Helix (Helicogena) pomatia var. christinae Kobelt.*

Testa obtecte perforata, subglobosa, solida, ruditer irregulariterque costellato-striata, sub vitro distincte confertimque spiraliter sulcata, vivide lutescenti-fusca, fasciis fuscis 5 subaequalibus et subaequidistantibus cincta, hic illic fusco strigata. Spira sat elate conica, apice parvulo, prominulo, albido; sutura subtiliter crenulata, distincte albomarginata. Anfractus $4^1/_2$ celeriter accrescentes, inferi valde convexi, ultimus tumidus, antice valde descendens. Apertura obliqua, magna, lunato-circularis, intus nitide alba fasciis translucentibus; peristoma expansum, saturate hepaticum, intus labio crasso porcellaneo munitum, marginibus distantibus callo tenui junctis, columellari calloso, supra dilatato, reflexo, hepatico, ad insertionem margaritaceo-albo.

Diam. et alt. 46, alt. apert. 33, diam. 28 mm.

Helix (Helicogena) pomatia var. christinae Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch.-Cab. ed. II vol. I 12. VI p. 254 t. 364 fig. 12.

Schale gross, überdeckt durchbohrt, so hoch wie breit, fast kugelig, festschalig, ziemlich grob und unregelmässig rippenstreifig, unter der Lupe sehr hübsch spiral gefurcht, lebhaft gelblich braun, mit fünf nicht sehr auffallenden, schmalen, gleichbreiten und ziemlich gleichweit voneinander abstehenden Binden umzogen, hier und da mit braunen Anwachsstriemen. Gewinde ziemlich hoch kegelförmig, der aus zwei Windungen bestehende Apex klein, weiss, vorspringend. Naht fein gekerbt, weiss berandet, der Rand durch eine dunklere Zone noch mehr hervorgehoben. $4^1/_2$ rasch zunehmende Windungen, die embryonalen ziemlich flach, die unteren stark gewölbt, die letzte aufgetrieben gerundet, nach vornen stark herabsteigend. Mündung etwas schräg, gross, ausgeschnitten, kreisrund, im Gaumen glänzend weiss mit durchscheinenden Aussenbinden; Mundsaum ausgebreitet, leberbraun gesäumt, dahinter mit einer starken porzellanartigen weissen Lippe belegt, die Ränder getrennt inserirt, aber durch einen glänzenden, durchsichtigen, bräunlichen Callus verbunden, der Spindelrand schwielig, oben verbreitert und zurückgeschlagen, lebhaft leberbraun gefärbt, an der Insertion mit einem perlmutterglänzenden weissen Callus.

Aufenthalt bei Runku oberhalb Bukarest in Rumänien, mir von den Enkelinnen von D. F. Heynemann in einer grösseren Serie völlig gleicher Exemplare mitgeteilt und Frl. Christina Heynemann zu Ehren benannt.

Es ist dies, wie *Helix pomatia elsae*, eine äusserst charakteristische und konstante Lokalform, die mindestens als Unterart anerkannt werden muss; die Spiralskulptur und noch mehr die lebhafte Färbung des Mundsaumrandes mit der starken glänzendweissen Lippe dahinter lassen sie auf den ersten Blick auffallen.

Tafel CCCXXXII.

2073. *Helix (Helicogena) pomatia var. dobrudschae n.*

Testa fere exumbilicata, subglobosa, sat tenuis, ruditer costellato-striata et lineis spiralibus confertis oculo nudo quoque bene conspicuis cincta, lutescenti-fusca costellis pallidioribus, fasciis fuscis maculose interruptis 5, secunda et tertia confluentibus pulcherrime ornata. Spira convexo-conica, sat elevata, apice luteo, obtuso, magno, anfractus fere $2^1/_2$ occupante; sutura impressa albomarginata. Anfractus $4^1/_2$ convexi, ultimus tumidus, antice profunde descendens. Apertura obliqua, magna, late ovata axi obliqua, lunata, intus fuscescenti-alba fasciis translucentibus; peristoma expansum et brevissime reflexum, tenue, vivide carneum, marginibus distan-

tibus, columellari arcuato, fornicatim reflexo, supra tantum dilatato, umbilicum fere omnino occludente.

Diam. maj. 48, alt. 46, alt. apert. 34, lat. 29 mm.

Helix (Helicogena) pomatia var. dobrudschae Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch.-Cab. ed. II vol. I 12. VI t. 364 fig. 3, 4.

Schale beinahe völlig entnabelt, fast kugelig, ziemlich dünn, grob rippenstreifig, mit dichten, auch mit blossem Auge sichtbaren Spiralfurchen umzogen, fast gekörnelt, gelblich braun, die stärkeren Rippchen heller gelb, mit mehr oder minder fleckigen oder in rechteckige Flecken zerschnittenen lebhaft braunen Binden umzogen, von denen die zweite und dritte zusammenschmelzen. Gewinde konvex konisch, ziemlich hoch, mit stumpfem, gelblichem, grossem Apex, der über zwei Windungen einnimmt. Naht eingedrückt, leicht crenulirt, weiss berandet $4^1/_2$ konvexe Windungen, rasch zunehmend, die letzte aufgetrieben, vornen tief herabsteigend. Mündung schräg, gross, breit eiförmig, mit schräg nach unten gerichteter Achse, stark ausgeschnitten, im Gaumen glänzend bräunlich weiss mit durchscheinenden Aussenbinden; Mundsaum ausgebreitet und ganz kurz umgeschlagen, dünn, lebhaft fleischfarben, die Ränder weit getrennt inserirt, der Spindelrand gebogen, gewölbt zurückgeschlagen, nur oben stärker verbreitert und den Nabel beinahe ganz schliessend.

Aufenthalt in der Dobrudscha, das abgebildete Exemplar mir von Wohlberedt mitgeteilt.

Erinnert in mancher Hinsicht an die beiden vorhergehenden Formen, ist aber noch stärker spiral gefurcht, beinahe gekörnelt, und in der Gestalt abweichend. Es wäre aber doch vielleicht möglich, diese östlichsten Pomatia-Formen als eine gute Unterart zusammenzustellen.

2074. *Helix (Helicogena) pomatia var. kapellae n.*

Testa magna, ovato-conica, solida sed parum crassa, ruditer costellata, irregulariter spiraliter sculpta, lutescens, subunicolor, in anfractibus superis tantum obsolete fasciata. Spira elate conica, apice lutescente. Anfractus vix 5, ultimus longe descendens, costellis hic illic subgranulose decussatis sculptus. Apertura obliqua, lunato-circularis, faucibus fuscescenti-albidis; peristoma album, late sublabiatum, regulariter arcuatum, marginibus distantibus, columellari arcuato, reflexo, parum dilatato.

Diam. maj. 48, alt. 50, alt. apert. 32, diam. 30 mm.

Helix (Helicogena) pomatia var. kapellae Kobelt in: Martini & Chemnitz, Conch.-Cab. ed. II vol. I 12. VI p. 251 t. 362 fig. 4.

Eine stattliche Form, welche ich ebenfalls in der Rossmässler'schen Sammlung vorfand; sie stammt aus dem kroatischen Kapellagebirge. Die Schale ist gross, eikegelförmig, fest, doch nicht gerade dick, grob gerippt, unregelmässig spiral skulptirt, hier und da mit weitläufigeren Spiralfurchen, welche die Rippchen in Körner zerschneiden; die Färbung ist ein einfarbiges Gelbbraun, nur auf den oberen Windungen treten hier und da Bindenspuren auf. Gewinde hoch kegelförmig, mit grossem gelblichem Apex. Fünf Windungen, die letzte steigt vornen lang und tief herab. Mündung schräg, ausgeschnitten kreisrund, im Gaumen bräunlich weiss; Mundsaum weiss, durch eine breite aber schwache Lippe verdickt, regelmässig gebogen, die Ränder weit getrennt inserirt, der Spindelrand gebogen, zurückgeschlagen, kaum verdickt und nur wenig verbreitert.

2075. *Helix (Helicogena) pomatia var. thessalica Boettger.*

Testa obtecte perforata, magna, globoso-conica, solida sed haud crassa, ruditer costellato-striata, sculptura spirali obsoletissima, lutescens, subunicolor, fasciis obsoletissimis. Spira conoidea apice magno, tumidulo, supra obtusato, lutescenti-albido; sutura linearis, obsoletissime albosignata, vix impressa. Anfractus $4^1/_2$ inde ab apice convexi, regulariter accrescentes, ultimus longe sensim descendens, ad aperturam dilatatus. Apertura magna, obliqua, fere circularis, parum lunata, faucibus rosaceo-fuscescentibus, efasciatis; peristoma rosaceum, undique expansiusculum et brevissime reflexum, marginibus vix conniventibus, callo tenuissimo translucente junctis, basali expanso, columellari regulariter arcuatim ascendente, sensim dilatato, supra incrassato, fornicatim reflexo, umbilicum fere omnino occludente.

Diam. maj. et alt. 50 mm.

Helix pomatia var. thessalica Boettger, in: Jahrbuch d. malak. Ges. XIII p. 56. — Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. II p. 404. — Kobelt, in: Martini & Chemnitz, ed. II vol. I 12 VI, t. 362 fig. 5.

Schale überdeckt durchbohrt, gross, etwas kegelförmig kugelig, festschalig, wenn auch nicht besonders dick, grob rippenstreifig, mit

nur ganz undeutlicher Spiralskulptur, ziemlich einfarbig gelblich, fast ohne Binden. Gewinde kegelförmig mit grossem, glattem, weisslichgelbem, aufgetriebenem, aber oben abgeflachtem Apex; Naht linear, nur ganz wenig eingedrückt, schmal und undeutlich weiss berandet. 4½ schon vom Apex ab gut gewölbte Windungen, regelmässig und rasch zunehmend, vornen langsam aber lang herabsteigend und nach der Mündung etwas erweitert. Mündung gross, fast kreisrund, nur mässig ausgeschnitten, innen bräunlich rosa, ohne durchscheinende Binden; Mundsaum rosa, überall leicht ausgebreitet und kurz umgeschlagen, die Ränder neigen kaum ganz leicht zusammen und sind durch einen ganz dünnen, durchsichtigen Callus verbunden; der Basalrand ist stärker ausgebreitet, der Spindelrand steigt in regelmässigem Bogen an, wird immer stärker und breiter und wölbt sich so zurück, dass er den Nabel bis auf eine enge Perforation schliesst.

Aufenthalt in Thessalien. — Böttger hatte mir seine Originalserie zur Ansicht mitgeteilt. Die Exemplare schwanken sehr in der Grösse, halten aber die Zeichnung und den ausgebreiteten Mundsaum unbedingt fest.

2076. *Helix (Helicogena) pomatia var. rhodopensis m.*

Testa omnino exumbilicata, subglobosa, solida, ruditer striata et sulcis spiralibus oculo nudo quoque conspicuis undique obtecta, subgranulosa, unicolor viridescenti-lutea, sine vestigiis fasciarum. Spira convexo-conica apice lutescente magno prominulo; sutura albomarginata. Anfractus 4½ *convexi, celeriter accrescentes, ultimus magnus, tumidus, antice descendens. Apertura obliqua, magna, late ovata, valde lunata, intus fuscescens; peristoma obtusum, intus late albo-incrassatulum, margine columellari incrassato sed praeter ad insertionem vix dilatato, reflexo, appresso, umbilicum omnino occludente.*

Diam. maj. et alt. 48, *alt. apert.* 33, *diam.* 28 *mm.*

Helix (Helicogena) pomatia var. rhodopensis Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch.-Cab. ed. II vol. I 12. VI t. 364 fig. 5, 6.

Schale völlig entnabelt, fast kugelig, fest, grob gestreift, mit deutlichen dichten Spiralfurchen, stellenweise gekörnelt, von einer grünlich-gelben Färbung, wie ich sie sonst nur bei *Helix aperta* kenne, einfarbig ohne Spur von Binden. Gewinde konvex-kegelförmig mit grossem, vorspringendem, gelblichem Apex. Naht leicht weissberandet. 4½ gewölbte, rasch zunehmende Windungen, die letzte gross, aufgetrieben, vornen ziemlich stark herabsteigend. Mündung schräg, gross, breit eiförmig, stark ausgeschnitten, innen bräunlich überlaufen; Mundsaum stumpf, geradeaus, nicht ausgebreitet, innen durch einen ganz dünnen, breiten Beleg verdickt, der Spindelrand gebogen, schwielig, aber aussen an der Insertion kaum verbreitert, weiss, zurückgeschlagen, angedrückt, den Nabel völlig verschliessend.

Aufenthalt am Abhange des Rhodopegebirges bei Philippopel, mir von Wohlberedt mitgeteilt. — Durch die Spiralskulptur mit den rumänischen Formen verwandt, aber einfarbig und mit weissem Mundsaum.

Tafel CCCXXXIII.

2077. *Helix (Helicogena) pomatia var. costellata m.*

Differt a typo testa globosa, omnino exumbilicata, late et distincte costellata, costellis sulcis spiralibus distincte granulatis.

Diam. max. et alt. 43 *mm.*

Helix (Helicogena) pomatia var. Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch.-Cab. ed. II vol. I 12. VI t. 365 *fig.* 3, 4.

Eine höchst eigentümliche Form, welche meine jungen Freundinnen auf dem Fastenmarkte in Bukarest mit den 2079 und 2080 abgebildeten Exemplaren zusammen gekauft haben. Sie zeichnet sich aus durch die ganz auffallend breiten Rippen der letzten Windung, welche durch so deutliche Spiralfurchen geschnitten werden, dass sie gekörnelt erscheinen. Ausserdem ist das Gehäuse vollständig entnabelt und zwar durch Ausbreitung, nicht durch Verdickung des Spindelrandes, ein bei *Helix pomatia* ziemlich seltener Fall. Die Gestalt ist rein kugelig, die Färbung weiss mit bräunlichen, aber nicht sehr intensiven Binden, der Mundsaum ist bräunlich überlaufen, geradeaus. —

Aufenthalt nach Angabe der Verkäufer in der Umgegend von Klausenburg in Siebenbürgen.

2078. *Helix (Helicogena) pomatia var. krüperi n.*

Testa vix obtecte perforata, depresse globosa, solida, ruditer striata, hic illic costata vel irregulariter profunde sulcata, malleata, sculptura spirali in parte supera anfractus ultimi tantum magis distincta, irregulari, griseo-lutescens, obsoletissime quinquefasciata. Spira convexo-conica apice parvo, albo; sutura profunde impressa. Anfractus vix 5 regulariter accrescentes, convexiusculi, ultimus dilatatus, antice descendens, infra suturam costellis rudibus brevibus sculptus. Apertura magna, lunato-subcircularis, intus fuscescens fasciis vix translucentibus; peristoma rectum, vix expansum, intus tenuiter lutescenti-fusco labiato-limbatum, marginibus vix conniventibus et callo vix conspicuo fusco junctis, columellari sensim dilatato, vivide fusco, fornicatim reflexo, umbilicum fere omnino occludente.

Diam. maj. 48, min. 41, alt 44 mm.

Helix (Helicogena) pomatia var. Krüperi Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch.-Cab. ed. II vol. I 12 VI t. 365 fig. 1, 2.

Schale kaum noch überdeckt durchbohrt, gedrückt kugelig, festschalig, wenn auch nicht besonders dick, grob gestreift, hier und da auch stärker gerippt und tief gefurcht, gehämmert, die Spiralskulptur nur auf der oberen Hälfte der letzten Windung deutlicher und hier unregelmässig; die Farbe ist gelbgrau mit schwachen Andeutungen von fünf Binden; Epidermisspuren sind nicht vorhanden. Gewinde konvex konisch, ziemlich hoch, mit kleinem weissem Apex; Naht tief eingedrückt. Es sind nur knapp fünf leicht gewölbte, regelmässig zunehmende Windungen vorhanden, die letzte verbreitert, aber nicht sehr hoch, vornen ziemlich tief herabsteigend, unter der Naht mit starken kurzen Rippen skulptirt. Mündung relativ gross, fast kreisrund, ausgeschnitten, innen bräunlich mit nur ganz schwach angedeuteten Binden; Mundsaum geradeaus, kaum leicht ausgebreitet, innen mit einem ganz dünnen lebhaft gelbbraunen Saum; die Ränder neigen etwas zusammen und sind durch eine nur an der Färbung erkennbare dünne Schmelzschicht verbunden; der Spindelrand verbreitert sich nach oben allmählich und ist intensiv braunrot gefärbt; er ist gewölbt, zurückgeschlagen und so angedrückt, dass er nur noch eine ganz enge Perforation freilässt.

Aufenthalt in Griechenland. Das abgebildete Stück meiner Sammlung trägt die von Krüper's Hand geschriebene Etikette: *Helix dehiscens* Westerlund, Agnanta (am oberen Arachthos im Pindusgebiet, nicht allzuweit von dem Heiligtum von Dodona). Es gibt dieser Fundort der Form ein besonderes Interesse, da diese nicht zu den Verwandten der *expansilabris* gehört, welche östlich vom Pindus herrschen, sondern sich mehr den Westeuropäern anschliesst. Sie lässt vermuten, dass sich ächte *Helix pomatia* auch sonst im Pindus, im Gebiet von *Helix schlaeffii* und *praestans*, finden.

2079. *Helix (Helicogena) pomatia var. transsylvanica m.*

Testa anguste et obtecte rimata, globoso-conica, solida, irregulariter costellata, costellis ad suturam magis prominentibus, sculptura spirali nulla, alba, distincte sed interrupte et maculose quinquefasciata. Spira conica. Anfractus 5, ultimus profunde descendens; apertura obliqua, peristomate et columella saturate fuscis.

Diam. 44, alt. 42 mm.

Helix (Helicogena) pomatia var. Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch.-Cab. ed. II vol. I 12. VI t. 305 fig. 5, 6.

Diese Form wie die folgende stammen aus derselben Quelle, wie das Fig. 2077 abgebildete, vom Fastenmarkt in Bukarest, und sollen ebenfalls aus der Gegend von Klausenburg in Siebenbürgen kommen. Sie ist etwas mehr kegelförmig, nicht ganz entnabelt, sehr hübsch braun auf weissem Grunde gebändert, viel feiner gerippt und ohne Spiralskulptur. 5 konvexe Windungen, die letzte tief herabsteigend, die Mündung schräg, Mundrand leberbraun gesäumt, die Spindel tief leberbraun, aber am Ansatz mit einem undeutlich weissen schwieligen Spiralband.

Eine sehr hübsche Form, welche durch die Mündungsfärbung schon stark an die rumänischen Formen erinnert.

2080. *Helix (Helicogena) pomatia var. claudiensis n.*

Testa aperte perforata, globoso-conica, nitida, subtiliter costellata, costellis subaequalibus, spiraliter subtilissime striatula, colore fere Helicis lucorum: fasciis perlatis castaneis, aperturam versus zonulas suturalem, periphericam et umbilicarem angustas tantum relinquentibus. Anfractus ultimus parum descendens. Apertura parum obliqua, magna; peristoma fusco-hepatico limbatum, columella parum cal-

losa, fornicatim reflexa, saturate hepatico-fusca.

Diam. maj. 40, alt. 39 mm.

Helix (Helicogena) pomatia var. Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch.-Cab. ed. II vol. I 12 VI t. 365 fig. 7, 8.

Gehäuse von auffallend dunkler Färbung, offen durchbohrt, kugelig kegelförmig, glänzend, fein und ziemlich gleichmässig gerippt, überall fein aber deutlich spiral gestreift, fast mit der Zeichnung von *Helix lucorum*; die breiten kastanienbraunen Binden nehmen fast die ganze Oberfläche ein, auf der letzten Hälfte der letzten Windung sind nur noch drei schmale, halbverwaschene Binden der weisslichen Grundfarbe an der Naht, der Peripherie und dem Nabel übrig. Auch der abgeriebene Apex ist lebhaft braungelb. Die letzte Windung steigt nur wenig herab, die Mündung ist mit Ausnahme der von aussen durchscheinenden hellen Zonen tief braunviolett mit leberbraunem Saum; auch die kaum verdickte, vorn zurückgeschlagene Spindel ist tief leberbraun.

Auch dieses Stück soll von Klausenburg stammen. Ein ähnlich lebhaft gefärbtes Exemplar brachte Möllendorff von Kowno mit.

Tafel CCCXXXIV.

2081. *Helix (Helicogena) pomatia var. serbica m.*

Testa aperte et pervie umbilicata, permagna, ventroso-globosa, tenuiuscula sed solida, ruditer striato-costulata, obsolete spiraliter sulcata, fulvescens, subunicolor, vix fasciata. Spira breviter convexo-conica apice parvo. Anfractus 5 convexi, celeriter accrescentes, ultimus permagnus, convexus, antice longe descendens, hic illic obsolete fusco strigatus. Apertura parum obliqua, permagna, subcircularis, parum lunata, intus fulvescens; peristoma tenue acutum, labio tenuissimo vix incrassatum, albidum, marginibus distantibus, basali valde expanso, columellari tenui, fornicatim reflexo, parum dilatato.

Diam. maj. 58, alt. 54, alt. apert. 40, lat. 32 mm.

Helix (Helicogena) pomatia var. serbica Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch.-Cab. ed. II vol. I 12 VI t. 363 fig. 1, 2.

Das hier abgebildete Riesenexemplar liegt in Rossmaesslers Sammlung; es stammt aus dem Bergwerk Maidanpek in Serbien. Von allen mir vorgekommenen Stücken gleicht es im Habitus am meisten manchen Formen der kaukasischen Helix buchi. Es ist offen und durchgehend genabelt, bauchig kugelig, ziemlich dünnschalig, aber fest, grob rippenstreifig mit meist undeutlicher, aber stellenweise recht grober Spiralskulptur; die Färbung ist fast einfarbig bräunlich gelb mit schmalen dunkleren Anwachsstriemen und obsoleten Bändern; ein hellerer Peripherialstreif ist erkennbar. Das Gewinde ist niedrig konvex konisch mit kleinem gelblichem Apex. Fünf konvexe rasch zunehmende Windungen, die letzte aufgetrieben, schön gerundet, vornen langsam aber ziemlich lang herabsteigend. Mündung etwas schräg, sehr gross, fast kreisrund, verhältnismässig wenig ausgeschnitten, innen schwach bräunlich, Mundsaum dünn, scharf, kaum etwas durch eine weisse Lippe verdickt, weisslich, die Ränder weit getrennt inserirt, der Basalrand stark ausgebreitet, der Spindelrand nicht verdickt, gewölbt zurückgeschlagen, nur wenig verbreitert; er lässt den Nabel fast ganz frei.

2082. 2083. *Helix (Helicogena) ligata var. meyeri m.*

Testa exumbilicata, minor, globoso-conica, solida, oblique irregulariter striatula, sculptura spirali nulla, albida, fusco quinquefasciata, fasciis superis angustioribus, secunda et tertia plerumque confluentibus. Spira convexo-conoidea, apice parvo, luteo vel fuscescente; sutura subcrenulata, impressa. Anfractus 5 leniter accrescentes, superi convexiusculi, penultimus valde convexus, ultimus parum dilatatus, antice infra fasciam quartam descendens et deflexus. Apertura perobliqua, lunato-subcircularis, intus albida fasciis vix translucentibus; peristoma rectum, anguste fusco limbatum, dein leviter albolabiatum, marginibus subconniventibus, callo tenuissimo ad columellam vivide castaneo tincto junctis, basali subexpanso, columellari parum dilatato, vivide fusco supra fornicatim reflexo, appresso, umbilicum omnino claudente.

Diam. maj. 32, min. 27, alt. 31 mm.
Helix (Helicogena) ligata var. meyeri Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch.-Cab. ed. II vol. I 12. VI p. 289 t. 376 fig. 1, 4.

Schale völlig entnabelt, kugelig kegelförmig, fast unregelmässig und sehr schräg gestreift, ohne Spiralskulptur, weiss, beim Typus mit fünf wenig auffallenden und unterbrochenen braunen Binden, von denen die oberen schwächer sind und die zweite und dritte meistens verschmelzen. Das Gewinde ist kegelförmig mit leicht konvexen Seiten und kleinem gelblichem oder bräunlichgelbem Apex. Die Naht ist ganz schwach crenulirt und etwas eingedrückt. Fünf langsam zunehmende Windungen, die oberen nur schwach gewölbt, die vorletzte vorspringend, die letzte wenig verbreitert, ziemlich hoch, vornen stark herabsteigend und schliesslich herabgebogen, so dass der Mündungsrand sich am Unterrande des vierten Bandes inserirt. Die Mündung ist sehr schräg, fast kreisrund, doch etwas höher als breit, stark ausgeschnitten, innen weisslich mit kaum durchscheinenden weissen Binden. Mundsaum geradeaus, schmal braun gesäumt, dahinter mit einer schwachen weisslichen Lippe; die Ränder neigen leicht zusammen und sind durch einen ganz dünnen, durchsichtigen, glänzenden, an der Spindelinsertion lebhaft kastanienbraun überlaufenen Callus verbunden; der Basalrand ist leicht ausgebreitet, der in leichtem Bogen rasch ansteigende Spindelrand verbreitet sich nur allmählich und ist oben gewölbt zurückgeschlagen und so fest angedrückt, dass er den Nabel vollkommen schliesst; er ist lebhaft braun gefärbt, hat aber unmittelbar an der Insertion eine hellere Spiralzone.

Aufenthalt im nördlichen Kalabrien, am West- und Südabhang des Monte Pollino. Ich sammelte das Fig. 2082 abgebildete Exemplar bei Murano am Abstieg von der Hochebene in die Ebene von Sybaris. Das Fig. 2083 abgebildete Stück fand ich noch auf der Hochebene selbst, im Hochthal Campo tenese vor Mormanno. Es ist gedrückter, hat viel deutlichere Binden, nur 4½ Windungen, aber genau dieselbe braune Spindelfärbung, welche den letzten Zweifel daran beseitigt, dass die *Pomatia* von Tiriolo in Kalabrien, welche Westerlund und die Marchesa Paulucci zu *cincta* stellen, zu ligata zu rechnen ist. Diese Form dürfte wohl für den ganzen Südabhang des Monte Pollino charakteristisch sein. Ich benenne sie nach meinem verehrten Freunde Prof. Dr. Paul Meyer an der Zoologischen Station in Neapel, als Beweis meiner Dankbarkeit für die vielfachen grossen Dienste, die er mir bei meinen Streifereien in Süditalien erwiesen hat.

Meine beiden letzten Reisen in Süditalien und einige Gebirgstouren, die Freund Wulle für mich unternahm, haben mir eine hübsche Anzahl von Formen der *ligata*-Gruppe ergeben, aber mich noch lange nicht in den Stand gesetzt, den Formenwirrwarr zu sichten. Wie bei den Iberus hat jeder Gebirgsstock seinen eigenen Typus, der in denselben Richtungen variirt. Flüchtiges Vorbeireisen kann da nichts nutzen, noch viel weniger als bei Iberus, denn die meisten Murellen — die Gruppe der *carsoleana* ausgenommen — haben ihre Hauptentwickelung im Thale, aber von den ligata-Formen sind viele auf das Hochgebirge beschränkt, ja sie gehen in die Schneeregion hinein und werden an schneefreien Stellen im Frühjahr schon in solchen Massen unter Steinen gefunden, dass die Schneckenhändler sie sackweise dort holen. Am Gran Sasso d'Italia z. B. beginnt das Vorkommen erst in 2000 m Seehöhe. Am Monte Santangelo bei Neapel habe ich bei viermaligem Besuch kein Stück gefunden, aber Wulle brachte mir vom Hochrücken eine reizende Form der *campana* oder *pomatella*. Hier muss jeder Gebirgsstock einzeln abgesucht werden.

Vorläufig scheint mir eine Teilung der Formenmasse in drei Arten möglich, die typische grosse *ligata*, die kleine schmalbänderige glatte weisse *campana* oder *pomatella*, für die der älteste Name nach Westerlund wohl *dichromolena Bourg.* wäre, und die breitbänderige rauh skulptirte *gussoneana Shuttl.* Aber durchzuführen ist diese Einteilung noch lange nicht; ob die Anatomie Licht schaffen wird, bleibt abzuwarten. Für eine gründliche und nach einem bestimmten System betriebene zoogeographische Durchforschung ihrer Gebirge scheint den gegenwärtigen italienischen Naturforschern jede Neigung abzugehen.

2084. *Helix (Helicogena) ligata var. golae m.*

Testa exumbilicata, globoso-conica, solidula, subtiliter striatula, versus aperturam vix subtilissime spiraliter lineata, lutescenti-albida, fasciis castaneis 5, tribus inferis latioribus, ornata. Spira breviter conica, apice lutescente; sutura linearis. Anfractus 4½ convexiusculi, ultimus tumidus, antice profunde descendens. Apertura obliqua, lunato-circularis, intus alba fasciis translucentibus; peristoma acutum, albo limbatum, sed vix labiatum, marginibus distantibus, columellari arcuatim ascendente, supra fornicatim reflexo, callo superne ultra sulcum umbilicalem diffuse dilatato.

Diam. maj. et. alt. 32 mm.

Helix (Helicogena) ligata var. golae Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch.-Cab. ed. II vol. I 12. VI p. 290 t. 376 fig. 7, 8.

Zunächst mit der weiter oben (No. 2097) beschriebenen *var. lobiancoi* verwandt, aber mehr kegelförmig, weniger glänzend, weniger lebhaft gefärbt und mit deutlichen Spuren von Spiralskulptur. Ich sammelte sie in der Umgebung der einsamen Eisenbahnstation Balvano in der romantischen Schlucht Gola di Romagnano und erhielt eine ähnliche, aber deutlicher genabelte Form von dem Gipfel des Monte Santangelo auf der Surrentiner Halbinsel.

Tafel CCCXXXV.

2085. *Helix (Helicogena) pomatia var. pedemontana m.*

Von Freund Wohlberedt erhielt ich zur Ansicht eine Anzahl auf dem Markte in Genua gekaufter Stücke, welche sich durch die tiefbraune Spindel von den mir sonst aus den Westalpen bekannten Formen recht auffallend unterscheiden. Ich habe in der zweiten Auflage des Martini & Chemnitz Taf. 309, Fig. 1, 2 und 3, 4 zwei der Exemplare abgebildet, und gebe hier die Kopie des Fig. 1, 2 abgebildeten auch in anderer Hinsicht höchst eigentümlichen Exemplares. Dasselbe ist auffallend spitzkegelförmig-kugelig, fast völlig entnabelt, äusserst dickschalig und schwer, grob gerippt, die Rippung namentlich auf der oberen Hälfte der Windungen auffallend breit; hier und da sind auch Spuren von Spiralskulptur vorhanden, welche einzelne Rippchen gekörnelt erscheinen lässt. Die Färbung ist blass braungelb mit undeutlichen schmalen braunen Binden. Das kegelförmige, ziemlich spitze, aber oben deutlich abgestumpfte Gewinde setzt sich scharf gegen die aufgeblasen kugelige letzte Windung ab. Es sind reichlich fünf Windungen vorhanden, die oberen drei nur schwach gewölbt, die embryonalen lebhaft gelb, die letzte, welche mehrfach Spuren von Verletzungen zeigt, steigt vornen kaum herab. Die Mündung ist ziemlich schräg, rundlich, sehr stark ausgeschnitten, im Gaumen tiefbraun gefärbt, der eigentliche Mundsaum heller, aber die Spindel noch tiefer braun gefärbt, die Randinsertionen durch einen dünnen, aber durch seine glänzend kastanienbraune Färbung auffallenden Callus verbunden. Der tiefbraune Spindelrand ist stark verdickt und so angedrückt, dass nur ein ganz enger Ritz übrig bleibt. — Die Dimensionen sind: diam. maj. 54, min. 43, alt. 65 mm.

Ein zweites Exemplar, auf dessen Abbildung ich hier verzichte, hat bei 55 mm im grossen Durchmesser nur 51 mm Höhe, ist erheblich offener genabelt, dünnschalig, gedrückt kugelig, noch deutlicher spiral gestreift, sehr lebhaft gefärbt, gelblich mit breiten braunen Binden und sehr weiter Mündung, die innen livid-bläulich gefärbt ist; die Spindel ist ebenfalls tiefbraun, aber mit hellerem Callus. Auch einige kleinere Exemplare haben dieselbe Spindelfärbung, und das veranlasst mich, der Form einen eigenen Varietätnamen beizulegen. Weder die sonst ähnlich gefärbte *var. picea Gredler* noch die riesige *var. lagarinae Adami* aus dem Lagerinathal haben eine ähnliche Spindelfärbung.

Diese Form stammt übrigens nach einer freundlichen Mitteilung von Prof. Arturo Jssel nicht aus der Umgebung von Genua und überhaupt nicht von dem ligurischen Abhang der Seealpen, wo *Helix pomatia* nicht vorkommt. Ihre Heimat dürfte in einem der piemontesischen Alpentäler zu suchen sein.

2086. 2087. *Helix (Helicogena) ligata var. cacuminis m.*

Testa minor, globoso-conica vel conica, solida, haud nitens, ruditer irregulariterque striatula, praesertim infra suturas profunde sulcato-costellata, in anfractu ultimo vestigiis distinctis sculpturae spiralis; alba, fasciis 5, rarius 4 fuscis varie ornata. Spira plus minusve conica, apice albo prominulo laevi, obtusato; sutura impressa subirregularis. Anfractus 4³/₄ vel 5 convexi, regulariter accrescentes, ultimus antice profunde deflexus. Apertura obliqua, haud magna, lunato-circularis, faucibus albis, fasciis translucentibus; peristoma simplex, rectum, late sed tenuiter albo-labiatum, marginibus callo tenui junctis, margine columellari incrassato, parum dilatato, super umbilicum fornicatim reflexo, interdum rosaceo.

Diam. 27, alt. 26—29 mm.

Helix (Helicogena) campana var. cacuminis Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch.-Cab. ed. II vol. I 12 VI p. 292 t. 367 fig. 13—16.

Eine Hochgebirgsform des campana-Typus, von meinem Freunde Wulle in erheblicher Anzahl auf den höchsten Parthien des Gran Sasso d'Italia, nur oberhalb der Höhe von 2000 m gesammelt. Man sieht ihr den Kampf mit den ungünstigen Lebensbedingungen an; sie ist klein geblieben und hat den Glanz und die Glätte der Oberfläche eingebüsst. Die Gestalt hat eine Neigung zur Kegelform — Fig. 2087 ist in dieser Hinsicht das Extrem meiner Formenreihe. — Die Schale ist fest, grob und unregelmässig gestreift, unter der Naht geradezu mit durch tiefe Furchen geschiedenen Rippchen, die letzte Windung zeigt deutliche Spuren von Spiralskulptur; auf weisslichem Grunde sind fünf, seltener vier schmale braune Binden vorhanden. Der Apex ist weiss, glatt, leicht abgestumpft, die Naht eingedrückt und etwas unregelmässig. $4^3/_4$—5 Windungen, die letzte stark herabgebogen. Mündung schräg, verhältnismässig klein, ausgeschnitten kreisrund, mit weissem Gaumen und durchscheinenden Aussenbinden. Mundsaum einfach, geradeaus.

Tafel CCCXXXVI.

2088. *Helix (Helicogena) ligata var. virginalis m.*

Testa exumbilicata, fere globosa, spira leviter conica, solida, ruditer irregulariterque striata, in parte supera anfractus ultimi pone aperturam obsolete spiraliter sulcata, sub epidermide tenui adhaerente griseo-albida, fasciis 5 distinctis saturate fuscis, tribus superis angustis subaequalibus, inferis parum latioribus cincta. Spira breviter conica summo detrito, apice obtuso; sutura linearis, impressa, inter anfractus inferos subirregularis. Anfractus 5 convexiusculi, penultimus convexior, ultimus tumidulus, antice breviter deflexus. Apertura haud magna, subcircularis, valde lunata, obliqua, intus alba fasciis translucentibus; peristoma rectum, late albolabiatum, marginibus callo tenui nitido junctis, columellari supra parum dilatato, calloso, reflexo, umbilicum omnino tegente.

Diam. maj. 32, alt. 31 mm.

Helix (Helicogena) ligata var. virginalis Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch.-Cab. ed. II vol. I 12 VI p. 291 t. 376 fig. 9, 10.

Schale völlig entnabelt, fast kugelig, fest, grob und unregelmässig gestreift, oben hinter der Mündung mit Spuren von Spiralskulptur, durch welche die stärkeren Rippenstreifen gekörnelt erscheinen, mit einer bei allen Exemplaren erhaltenen dünnen, eigentümlich düster gelben glanzlosen Epidermis überzogen, fünfbänderig, die drei oberen Binden gleich schmal, die beiden unteren etwas breiter. Apex abgestumpft und meist abgerieben, Naht oben linear, eingedrückt, zwischen den unteren Windungen mehr oder minder abgerieben. Fünf gewölbte Windungen, die vorletzte stärker gewölbt, die letzte aufgetrieben, vornen kurz herabgebogen. Mündung relativ klein, halb kreisrund, stark ausgeschnitten, schräg, innen weiss mit durchscheinenden Binden; Mundsaum geradeaus, breit weiss gelippt, die Ränder durch einen dünnen glänzenden Callus verbunden, der Spindelrand oben nur wenig verbreitert, schwielig, zurückgeschlagen, den Nabel völlig deckend.

Aufenthalt an dem zwischen dem Monte Santangelo und dem Matesegebirg aus dem Tuff steil aufragenden Monte Vergine. Von der typischen *Helix campana* durch die kugelige Gestalt und die breiteren Basalbänder, sowie durch den vorspringenden vorletzten Umgang und die eigentümliche Epidermis unterschieden.

2089—2091. *Helix (Helicogena) gussoneana var. mileti Kob.*

Testa mediocris, exumbilicata vel obtecte umbilicata, globoso-conoidea, solidula sed haud crassa, ruditer costellato-striata, infra suturam costellata, in parte supera anfractus ultimi distincte spiraliter lineata, lineis oculo nudo quoque conspicuis, haud nitens, griseo-lutescens, quinquefasciata, fascia secunda et tertia confluentibus, quarta latiore. Spira convexo-conica, apice magno, laevi, lutescente; sutura subimpressa. Anfractus $4^1/_2$—5 convexi, ultimus antice longe descendens. Apertura subobliqua, lunato-circularis, intus fuscescens fasciis translucentibus; peristoma acutum, tenue, rectum, vix tenuissime albidolabiatum,

marginibus distantibus, callo tenuissimo junctis; columellaris incrassatus, diffuse in callum abiens, extus sulco definitus, appressus, umbilicum fere omnino claudens.

Diam. maj. 27—35, alt. 27—33 mm.

Eine Hochgebirgsform der gewöhnlichen neapolitanischen Maruzze. Sie findet sich nach den Mitteilungen meines Freundes Wulle, der sie für mich von dem Monte Mileto geholt hat, massenhaft unter Steinen von 2000 m Meereshöhe ab noch im Gebiete des ewigen Schnees, nach oben wird sie kleiner bis zu 27 mm Durchmesser herab. Charakteristisch ist die Zeichnung; das zweite und das dritte Band sind mehr oder minder vollständig verschmolzen, aber zusammen nicht breiter als das vierte. Die Farbe hat etwas Düsteres. Man sieht der Schnecke an, dass sie unter ungünstigen Verhältnissen lebt; Exemplare mit nicht vollständig ausgebildetem scharfem Mundsaum und nur schwach verdickter Spindel sind auffallend häufig.

Ich glaube, dass ein Teil der in Neapel im Frühjahr auf den Markt kommenden Maruzze aus den höheren Lagen des Majella-Massivs stammt; in den näher gelegenen Bergzügen habe ich sie niemals angetroffen.

2092. *Helix (Helicogena) ligata var. (lindeni?).*

Ich bilde hier ein einzelnes Exemplar ab, das ich in der Umgebung von Lauria in der südlichen Basilicata fand und in dem Martini & Chemnitz vorläufig mit der *var. lindeni* zusammengestellt habe. Es nähert sich in Grösse und Zeichnung entschieden dem Müllerschen Typus von *Helix ligata*, doch sind die Bänder rotbraun und fleckig. Von lindeni unterscheidet sie ausser der Grösse (38:36 mm) die gröbere Streifung und der Mangel der Spindelfärbung.

2093. *Fruticicola eliae Naegele.*

Testa anguste sed profunde et pervie umbilicata, subpellucida, tenuis, irregulariter et sat distanter distincte costellata, sculptura spirali nulla, epidermide olivacea induta. Spira depressa; summo plerumque detrito; sutura linearis, impressa. Anfractus 6—6½ convexiusculi, regulariter lenteque accrescentes, ultimus rotundatus, zona peripherica obsoletissima cinctus, antice breviter deflexus. Apertura diagonalis, lunato-ovata; peristoma simplex, distincte albolabiatum, extus flavo limbatum; marginibus vix callo tenuissimo junctis, externo bene arcuato, columellari supra breviter dilatato, umbilici partem tegente. —

Diam. maj. 15, min. 13, alt. 9,5 mm.

*Fruticicola (Theba) eliae Naegele, in: Nachrbl. der D. mal. Ges. 1906 vol. 38 p. 25.**)

Schale eng, aber tief und durchgehend genabelt, ziemlich durchscheinend, dünnwandig, glänzend, unregelmässig und ziemlich weitläufig, aber deutlich rippenstreifig, olivenfarben mit ganz schmaler peripherischer hellerer Binde. Gewinde niedergedrückt, die oberen Windungen weiss abgerieben. Naht deutlich, linear, ganz leicht eingedrückt. 6—6½ von Anfang an leicht gewölbte Windungen, die obersten ganz langsam, die unteren wenig rascher zunehmend, die letzte gerundet, vorn kurz herabgebogen, schräg in den Nabel abfallend, ohne Spiralskulptur oder Hämmerung. Mündung ziemlich schräg, fast diagonal, eiförmig, sehr stark ausgeschnitten. Mundsaum einfach, innen ringsum mit einer schmalen, aber ziemlich hohen weissen Lippe belegt, der aussen eine gelbe Strieme entspricht; die Randinsertionen sind durch einen kaum merkbaren, aber durch den fehlenden Glanz hervortretenden Callus verbunden; Aussenrand und Basalrand sind gut gerundet, der Basalrand oben für eine kurze Strecke verbreitert und über den Nabel zurückgeschlagen, ihn etwa zur Hälfte deckend.

Aufenthalt bei Akbès im nördlichen Syrien, meine Exemplare vom Autor mitgeteilt.

Zunächst mit *Fruticicola carascaloides Bourguignat* verwandt, aber enger genabelt, der letzte Umgang um den Nabeleingang abschüssig, mit höchstens ganz undeutlichen hellen Kielstreifen, ohne Spirallinien und ohne Hämmerung.

* Testa angustissime profunde umbilicata, pellucida, tenerrima; spira depressa, irregulariter distincte costulata, epidermide (in superioribus) anfractibus plerumque detrita, olivacea. Anfractus 6—6½ convexiusculi, regulariter crescentes, ultimus antice descendens; apertura lunato-circinata, extra flavo colore; peristoma simplex, albolabiatum; margo columellaris supra dilatatus, umbilicum semitegens. — Diam. 14—17, alt. 8—11 mm.

Tafel CCCXXXVII.

2094—2096. *Helix (Helicogena) ligata var. lindeni m.*

Testa exumbilicata, magnitudine mediocris, globosa vel globoso-conica, solidula, subtiliter striatula, sculptura spirali obsoleta, alba fusco fasciata, fasciis latis, superis tribus confluentibus, inferis vel latis vel obsoletis, interdum omnibus aperturam versus striga lata conjunctis. Spira depresse convexo-conica, apice albido prominulo; sutura linearis. Anfractus 4½ regulariter accrescentes, convexiusculi, ultimus tumidus, antice descendens. Apertura lunato-circularis, obliqua, intus fuscescenti albida fasciis translucentibus; peristoma rectum, album vel leviter fusco tinctum, marginibus distantibus, basali subexpanso, columellari arcuatim ascendente, sensim dilatato, appresso, supra interdum cum parte parietis aperturalis fusco suffuso.

Diam. maj. 35, min. 30, alt. 32—34 mm.

Helix (Helicogena) ligata var. lindeni Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch.-Cab. ed. II vol. I 12 VI t. 375 fig. 7—10, t. 376 fig. 11, 12.

Die Form, welche in den Bergen zwischen Lagonegro und dem Kessel von Lauria herrscht, völlig entnabelt, mittelgross, derbschalig, kugelig oder leicht kugelig kegelförmig, reich gefärbt, weiss oder gelblich mit breiten braunen Binden, die drei oberen zusammenfliessend, auch die beiden breiten unteren manchmal verschmelzend, mitunter sämtliche durch eine breite Strieme hinter der Mündung verbunden. Der Mundsaum zeigt häufig schon eine bräunliche Färbung, die am oberen Teil der Spindel lebhafter wird und auch auf die Mündungswand übergreift. Die Oberfläche ist relativ glatt, eine Spiralskulptur kaum zu erkennen.

Neben dieser charakteristischen Form, welche ich nach meinem verehrten Freunde Linden von der Neapolitaner zoologischen Station benenne, habe ich in dem Becken von Lauria, wo offenbar verschiedene Lokalformen zusammenstossen, noch zwei völlig verschiedene Formen des *ligata*-Typus gesammelt, welche ich hier abbilde und vorläufig beschreibe, ohne etwas über ihre Bedeutung sagen zu können, da ich nur einzelne Exemplare an der Strasse aufgelesen habe.

Höchst eigentümlich ist das No. 2096 abgebildete Exemplar, das ich bei Lagonegro auflas, das einzige meiner reichen Sammlung, welchem das Mittelband fehlt. Es ist klein (34 : 31 mm), auffallend festschalig, gedrungen, die letzte Windung hell gelblichbraun überlaufen, der Mundrand mit einer dicken weissen Lippe belegt. Vielleicht handelt es sich um eine Lokalform eines der sich östlich von Lauria erhebenden Hochgipfel, von der ein einzelnes Exemplar in das Tal verschleppt wurde, den Eindruck eines „morphologischen Ausreissers“ macht die Form nicht.

2097. *Helix (Helicogena) ligata var. lobiancoi m.*

Testa perforata (?), globosa, solida, laeviuscula, nitida, albida, versus aperturam suffuse lutescens, fasciis castaneis 5 pulcherrime ornata, superis duabus angustis, fuscis, inferis tribus latis, subirregularibus, saturate nigrocastaneis. Spira convexo-conica apice luteo haud planato; sutura linearis vix impressa. Anfractus 4½ convexi, ultimus tumidior, antice longe descendens. Apertura parum obliqua, subcircularis, valde lunata, intus coeruleo-albida fasciis translucentibus; peristoma tenue, acutum, intus albolabiatum, marginibus distantibus, columellari fornicatim reflexo.

Diam. maj. 32, min. 29, alt. 31 mm.

Helix (Helicogena) ligata var. lobiancoi Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch.-Cab. ed. II vol. I 12. VI, p. 290 t. 376 fig. 5, 6.

Eine der reizendsten Lokalformen der *Helix ligata*, ausgezeichnet durch ihre fast rein kugelförmige Gestalt, die Glätte, den Fettglanz und die prächtige Zeichnung. Die letzte Windung ist nach der Mündung hin lebhaft gelb überlaufen, doch ohne dass die fünf Binden verschmelzen. Die zwei oberen Binden sind schmal und nicht sehr intensiv gefärbt, die drei unteren breit, tief kastanienbraun, hier und da fleckig verbreitert und heller gesäumt, sie brechen etwas hinter dem Mundsaum ab und lassen einen etwa 2 mm breiten Saum frei.

Der Mundsaum ist bei dem einzigen von mir gefundenen Exemplare nicht verdeckt, so dass die Perforation offen bleibt; es dürfte nicht ganz ausgebildet sein und später sich verdicken und den Nabel völlig schliessen.

Aufenthalt oberhalb des kalabrischen Hafenstädtchens Sapri am Abhang des Monte Coccovello. Ich benenne die schöne Art zu Ehren meines verehrten Freundes Salvadore Lo Bianco von der Zoologischen Station in Neapel.

Tafel CCCXXXVIII.

2098. 2099. *Helix (Helicogena) stolacensis n.*

Testa exumbilicata, globoso-conica, solida, haud nitens, ruditer striato-costellata, striis ad suturam magis prominentibus, hic illic cicatricosa, sculptura spirali nulla, sordide lutescenti-albida, fasciis ferrugineo-fuscis 5 submaculosis, secunda et tertia confluentibus ornata, vestigiis epidermidis interdum aperturam versus conservatis. Spira conica apice lutescente, obtusulo; sutura leviter impressa, subtiliter crenulata, indistincte albomarginata. Anfractus 5 convexi, regulariter accrescentes, ultimus parum dilatatus antice profunde descendens. Apertura parum obliqua, lunato-circularis, intus fuscescenti-alba fasciis vix translucentibus; peristoma rectum, undique leviter dilatatum, plerumque fusco limbatum, marginibus distantibus, callo tenuissimo fusco junctis, columellari subverticali, sensim dilatato, supra fornicatim reflexo, supra fusco maculato vel omnino fusco tincto.

Diam. maj. 45, min. 39, alt. 48 mm.

Helix stolacensis Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch.-Cab. ed. II vol. I 12, p. 284 t. 374 fig. 1—4.

Schale völlig entnabelt, kugelig kegelförmig, fest, ziemlich glanzlos, grob-rippenstreifig, die Rippchen unter der Naht stärker vorspringend, hier und da mit narbigen Eindrücken, aber ohne Spiralskulptur, schmutzig-gelblich-weiss mit fünf fleckigen und etwas unregelmässigen rostbraunen Binden, von denen die zweite und dritte zusammenfliessen, indess ohne völlig zu verschmelzen, nach der Mündung hin erkennt man mitunter Reste einer hinfälligen dünnen gelblichen Epidermis. Gewinde kegelförmig, mehr oder minder hoch, mit stumpflichem, gelblichem Apex. Naht etwas eingedrückt, sehr fein crenulirt und schmal weiss berandet. Fünf konvexe, regelmässig zunehmende Windungen, die letzte nur wenig verbreitert, vornen tief herabsteigend. Mündung nicht sehr schräg, ausgeschnitten, kreisrund, innen bräunlich-weiss mit durchscheinenden Binden; Mundsaum geradeaus, überall leicht erweitert, innen mehr oder minder ausgesprochen braun gesäumt, die Randinsertionen weit getrennt, aber durch einen ganz dünnen, braunen Callus verbunden, der Spindelrand fest, senkrecht verdickt, nach oben allmählich verbreitert, gewölbt zurückgeschlagen; er ist entweder braun gefleckt oder in seiner ganzen Ausdehnung tief braun gefärbt.

Aufenthalt am Berge Stolac an der bosnisch-serbischen Grenze, am Hochgipfel selbst und beim Dorfe Rogopek von Dr. Penther 1905 gesammelt, mir von Dr. Sturany mitgeteilt.

Auch diese Form gehört zu den Hochgebirgsformen der dinarischen Alpen, zu deren richtigen Würdigung uns allerdings noch genügendes Material fehlt. Der Typus (Fig. 2098) steht zwischen *Helix wohlberedti* und *vladica*. Mit ihm zusammen kommt, wie bei so vielen Pomatien, eine kleinere gedrungenere Form mit seitlich zusammengedrückter Spindel vor, die ich in Fig. 2099 abbilde. Sie hat folgende Dimensionen: diam. maj. 40, min. 34, alt. 40 mm. Bei dem abgebildeten Exemplar ist der Nabel nicht vollständig geschlossen.

2100. *Helix (Helicogena) pivensis n.*

Testa exumbilicata, globoso-conica, solida, obsolete sulcato-striata, sculptura spirali nulla, sordide albida vel diffuse fuscescenti tincta, ferrugineo fasciata, fascia secunda et tertia confluentibus. Spira conoidea apice obtusulo, albo. Anfractus 5 convexiusculi, regulariter accrescentes, ultimus vix dilatatus, sat altus, antice descendens. Apertura obliqua, lunato-ovata, altior quam lata, intus fuscescens fasciis translucentibus; peristoma simplex, rectum, marginibus distantibus, haud junctis, columellari arcuatim ascendente, sensim dilatato, supra fornicatim reflexo, appresso, albo.

Diam. maj. 39, min. 33, alt. 40 mm.

Helix (Helicogena) pivensis Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch.-Cab. ed. II vol. I 12. VI, t. 374 fig. 5, 6.

Die Hochgebirgsform vom Westabhang des Durmitor gegen das Pivathal hin. Die Schale hat in Habitus und Färbung einige Aehnlichkeit mit *Helix stolacensis*, ist aber im Einzelnen recht verschieden. Sie ist völlig entnabelt, kegelförmig kugelig, fest, undeutlich und unregelmässig furchenstreifig, ohne Spiralskulptur, glanzlos, weiss, hier und da bräunlich überlaufen, mit scharf ausgeprägten rostbraunen Binden, von denen die zweite und dritte völlig zusammengeschmolzen sind. Gewinde ziemlich hoch, kegelförmig, mit stumpfem, weisslichem Apex; Naht eingedrückt, leicht weiss berandet. Fünf regelmässig zunehmende Windungen, die oberen leicht gewölbt, die letzte etwas aufgetrieben, oben leicht abgeflacht geschultert, wenig verbreitert, aber relativ hoch, vornen bis zum Oberrand des vierten Bandes herabsteigend. Mündung schräg, ausgeschnitten eiförmig, höher als breit, oben spitz, innen bräunlich mit lebhaft durchscheinenden Binden; Mundsaum einfach, ohne dunklen Saum, geradeaus, die Randinsertionen weit getrennt, nicht verbunden, der Basalrand leicht ausgebreitet, der Spindelrand im Bogen ansteigend, sich langsam nach oben verbreiternd, oben gewölbt, zurückgeschlagen, angedrückt, glänzend, weiss.

Es lässt sich noch nicht absehen, welche Bedeutung wir den Ligata-Formen der einzelnen Bergmassive in der Nordwestecke der Balkanhalbinsel beizulegen haben. Wenn ich ihnen besondere Namen gab, will ich damit durchaus nicht behaupten, dass sie als gute Arten betrachtet werden müssen. Ich bin nur noch nicht in der Lage, eine dieser Formen als den natürlichen Mittelpunkt dieses Formenkreises zu bezeichnen und möchte abwarten, bis sämtliche in Frage kommenden Bergmassive wenigstens einigermassen erforscht sind.

Am Westabhang des Durmitor sammelte übrigens Freund Sturany mit der abgebildeten Form zusammen auch kleinere Stücke mit schmäleren Binden und mehr oder minder offenem Nabel. Das kleinste von ihm erhaltene Stück hat 32 mm im grossen Durchmesser.

2101. *Helix (Helicogena) pivensis ljubicnensis n.*

Differt a typo testa minore minus solida, anfractibus $4^1/_2$, superis convexioribus, ultimo magis descendente, fasciis fuscis angustioribus, peristomate intus albolabiata.

Diam. maj. 35, min. 36, alt. 35 mm.

Helix (Helicogena) pivensis var. ljubicnensis Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch.-Cab. ed. II vol. I 12. VI, t. 374 fig. 7, 8.

Die Hochgebirgsform des 2239 m hohen Ljubicna, die von Durmitor nur durch die Schlucht der Tara, in welcher die montenegrinische Landesgrenze verläuft, getrennt wird und die Stelle bezeichnet, wo Bosnien, Montenegro und das türkische Gebiet zusammenstossen. Sie steht, wie zu erwarten, der Form vom Durmitor sehr nahe und ich mag sie deshalb nicht artlich von derselben trennen. Sie macht aber noch mehr den Eindruck einer Hochgebirgsschnecke, welche unter ungünstigen Verhältnissen lebt, ist arg verwettert, kleiner, weniger festschalig, hat einen halben Umgang weniger; die oberen Windungen sind konvexer, die letzte steigt noch etwas mehr herunter, die Binden sind schmäler, nicht rostbraun, sondern lividbraun, der Mundsaum hat bei ganz ausgewachsenen Exemplaren innen einen breiten weissen Belag.

Sturany hat diese Form im Sommer 1902 gesammelt und mir in drei Exemplaren mitgeteilt. —

Tafel CCCXXXIX.

2102. *Helix (Helicogena) ligata truentina Mascarini.*

Testa vix rimato-perforata, globosa, solida, ponderosa, ruditer costellato-striata, vix obsoletissime spiraliter sulcata, albida, fasciis 5 maculosis—secunda et tertia confluentibus—ornata; spira conica, parva apice obtuso, prominulo, lutescente; sutura impressa. Anfractus $4^1/_2$ convexi, regulariter accrescentes, ultimus major, haud inflatus, antice descendens. Apertura obliqua, ovata, valde lunata, intus alba; peristoma rectum, vix intus incrassatum, marginibus externo et columellari fere parallelis, columella incrassata, supra tantum dilatata, appressa, extus et supra rosaceo tincta, umbilicum omnino occludente.

Diam. maj. 42, alt. 39, alt. apert. 29, lat. 25 mm.

Helix ligata var. truentina Mascarini mss; Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch.-Cab. ed. II vol. I 12. VI, t. 362 fig. 7, 8.

Schale kaum ritzförmig durchbohrt oder völlig entnabelt, kugelig, fest und schwer, ziemlich grob rippenstreifig, eine Spiralskulptur nur hier und da in Spuren unter einer guten Lupe erkennbar, Färbung weisslich mit wenig auffallenden, etwas verwaschenen oder fleckigen braunen Binden, von denen die zweite und dritte zusammenschmelzen. Gewinde kegelförmig, ziemlich klein und gegen das übrige Gehäuse etwas abgesetzt, mit stumpfem aber vorspringendem, lebhaft gelblichem Apex; Naht eingedrückt. $4^1/_2$ konvexe, regelmässig zunehmende Windungen, die letzte grösser, aber nicht aufgeblasen, vornen ziemlich stark herabsteigend. Mündung ziemlich schief eiförmig, stark abgestutzt — ausgeschnitten, innen weiss. Mundsaum gerade, innen kaum leicht verdickt, nicht ausgebreitet oder umgeschlagen, Aussenrand und Spindelrand fast gleichlaufend, Spindelrand verdickt aber nur oben verbreitert, angedrückt, den Nabel völlig schliessend; er ist aussen und oben lebhaft rosa gefärbt.

Aufenthalt im Tale des oberen Tronto bei Ascoli-Piceno, das abgebildete Exemplar mir von Mascarini mitgeteilt.

Westerlund führt eine *var. truentina Blanc* auf und gibt von ihr folgende Beschreibung: offen geritzt, sehr fein gestreift, überall mit ziemlich deutlichen Spirallinien, weisslich mit vier sehr undeutlichen hellbraunen Bändern, Spindel oben kurz gebogen, dann schief gestreckt, Spindelrand nach oben langsam verbreitert, flach zurückgebogen, glänzend weiss. Grösse 30—32 : 35—36 mm. Blanc hat ihm jedenfalls eine andere der zahlreichen *ligata*-Formen aus den Monte Sibillini unter dem Namen *truentina* — dessen Autorschaft Mascarini gebührt — gegeben.

2103. *Helix (Helicogena) cincta var. elegans Kormos.*

Testa exumbilicata, ovato-conica, solida, ruditer costata, superne distincte spiraliter sulcata, versus aperturam lineis oblique descendentibus brevibus insignis, alba, fasciis fuscis in anfractu ultimo supra et infra confluentibus ornata. Spira elate conica apice parvo albido; sutura impressa, subirregulariter et sat rude crenulata. Anfractus 5 convexi, regulariter accrescentes, ultimus antice profunde descendens, vix dilatatus sed altus. Apertura parum obliqua, lunato ovato-circularis, intus nitide alba fasciis translucentibus; peristoma saturate nigro-castaneum, castaneo limbatum, dein labio plano albo, columellae partem quoque occupante insignis; marginibus distantibus, callo tenui castaneo, nitido junctis, basali expanso, labiato, columellari incrassato, subtorto, saturate castaneo tincto, parum dilatato, sed incrassato, appresso, umbilicum omnino claudente.

Diam. maj. 36, min. 31, alt. 38 mm.

Helix (Helicogena) cincta var. elegans Kormos mss. — Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch.-Cab. ed. II vol. I 12. VI, t. 368 fig. 7, 8.

Eine reizende Form, welche sich durch die schlanke eikegelförmige Gestalt und die lebhafte Zeichnung aus meiner grossen Serie von *Helix cincta* auf den ersten Blick heraushebt und allem Anschein nach eine konstante Lokalvarietät von *Helix cincta* bildet. Die Grundfarbe ist rein weiss, die Skulptur für *cincta* auffallend grob, besonders unter der Naht, die dadurch stark crenulirt erscheint, auch die Spiralskulptur mit blossem Auge sichtbar. Der Gaumen ist glänzend weiss mit schwachen Binden. Besonders auffallend ist die stark gedrehte, tiefbraune, in ihrem unteren Teile nach innen weiss gesäumte Spindel.

Ich war auf diese Form schon durch ein einzelnes Exemplar aufmerksam geworden, welches mir Fritz Winter aus der Gegend von Rovigno mitbrachte. Später erhielt ich sie von Kormos mit dem Namen *var. elegans*, den sie wohl verdient und den ich gerne annehme. Der genauere Fundort ist Crknovica.

2104. *Helix (Helicogena) kolasinensis var. bosnica m.*

Testa exumbilicata, globosa vel globoso-conica, solida, haud nitens, oblique costellato-striata, sculptura spirali nulla, albida, fusco quadri-vel quinquefasciata, fasciis subaequalibus haud confluentibus, in anfractibus spirae distinctioribus. Spira convexo-conica apice prominulo, albido; sutura linearis, impressa. Anfractus $4^1/_2$ convexiusculi, celeriter sed regulariter accrescentes, ultimus antice profunde descendens. Apertura obliqua, subsemiovalis axi valde obliqua, truncato-lunata, intus alba fasciis translucentibus; peristoma album, rectum, sat crassum, intus

labio albo distincto munitum, marginibus callo tenuissimo junctis, columellari incrassato, albo, supra fornicatim reflexo, appresso, umbilicum omnino claudente.

Diam. maj. 33, min. 28, alt. 35 mm.

Helix (Helicogena) kolasinensis var. bosnica Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch.-Cab. ed. II vol. I 12. VI, p. 264 t. 362 fig. 9, 10.

Schale völlig entnabelt, kugelig bis kugeligkegelförmig, festschalig und ziemlich schwer, glanzlos, schräg rippenstreifig ohne Spiralskulptur, weisslich mit vier oder fünf ziemlich gleichen, nicht zusammenfliessenden braunen Binden, welche nach dem Gewinde hin häufig dunkler werden. Gewinde konvex-konisch mit vorspringendem weisslichem Apex; Naht linear eingedrückt. 4½ leicht gewölbte Windungen, rasch aber regelmässig zunehmend, die letzte obenher leicht abgeflacht, vornen ziemlich tief herabsteigend. Mündung schräg, fast eiförmig mit schräg nach unten gerichtetem grossem Durchmesser, eher abgestutzt als ausgeschnitten, innen weiss mit schwach durchscheinenden Binden. Mundsaum weiss, geradeaus, ziemlich dick, innen mit einer deutlichen weissen Lippe belegt, die Ränder durch einen dünnen Callus verbunden, der Spindelrand verdickt, weiss, seltener rosa, oben kurz zurückgewölbt und angedrückt, so dass der Nabel meist völlig geschlossen ist.

Aufenthalt auf der Höhe der Bjelasnica bei Serajewo, von Sturany mitgeteilt.

2105. *Helix (Helicogena) pomatia ? duschekensis m.*

Differt ab Hel. buchii testa solidiore, interdum omnino exumbilicata, sculptura spirali nulla, colore albida, fasciis obsoletissimis, apice luteo fusco.

Diam. maj. 48—50, alt. 44—46 mm.

Helix (Helicogena) pomatia var. duschekensis Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch.-Cab. ed. II vol. I 12.VI, t. 366 fig. 6.

In meiner Sammlung liegen zwei von Hans Leder bei dem Dorfe Duschek zwischen Tiflis und dem Kasbek gesammelte Pomatien, die man unmöglich mit *Helix buchi* vereinigen kann, wenn man nicht auf eine Umgrenzung und Abgrenzung gegen *Helix pomatia* verzichten will. Sie weichen aber auch von meinen sämtlichen Pomatia-Formen so erheblich ab, dass sie als eigene Lokalform betrachtet werden müssen. Sie fallen alsbald in die Augen durch ihre helle, fast weisse Färbung und das Zurücktreten der Binden, die auf einzelne, verwaschene Flecken reduziert sind; bei dem einen sind nur Spuren des Mittelbandes vorhanden. Auch von einer Epidermis sind nur Andeutungen erhalten, obschon beide Exemplare offenbar lebend gesammelt und tadellos erhalten sind. Der zwei volle Umgänge ausmachende Apex ist lebhaft gelbbraun und scharf gegen den Rest der Schale abgesetzt. Die Skulptur ist eine feine bogige Streifung, nur auf der letzten Windung wird sie etwas gröber und unter der Naht rippenförmig. Eine Spiralskulptur ist selbst bei einer stärkeren Vergrösserung nur ganz undeutlich zu erkennen. Von den beiden Exemplaren ist das eine völlig entnabelt, das andere weit, aber überdeckt durchbohrt, wie *buchii*; der Mundsaum ist durch eine deutliche Lippe verdickt, schwach rosa gefärbt, ebenso die Spindel.

Tafel CCCXXXX.

2106. *Helix (Helicogena) nicaea (Fer. em.).*

Testa subperforata, subglobosa, oblique striata, basi rugulosa, alba, cingulis 2 angustis flavis, supera parum distinctiore, ornata. Anfractus 5 convexiusculi. Apertura lunari-rotundata; peristoma subreflexum margine columellari incrassato, umbilicum tegente, extus lutescente. (L. Pfeiffer ex icone.)

Diam. maj. 26, alt. 21 mm.

Helix nicaeensis (Helicogena) Férussac, Prodromus No. 46. — Histoire t. 28 fig. 1, 2. — Wood, Index testac. suppl. t. 7 fig. 41. — Beck Index p. 41.

Schale fast überdeckt durchbohrt, fast kugelig, fein schräg gestreift, nach der Basis hin etwas stärker gerunzelt (?), mit zwei auf der Abbildung lebhaft gelben Binden, beide schmal, die obere aber erheblich deutlicher als die untere. Fünf ziemlich gewölbte Windungen, die letzte erheblich grösser, vornen herabsteigend. Mün-

dung rundeiförmig, stark ausgeschnitten, die Binden im Gaumen kaum durchscheinend. Mundsaum etwas zurückgeschlagen, der Spindelrand verdickt, den Nabel verdeckend, aussen gelblich gefärbt.

Aufenthalt am bithynischen Olymp in der Umgebung von Nicaea.

Eine noch nicht wiedergefundene Art, an deren Berechtigung aber nach der vortrefflichen Abbildung bei Ferussac, die wir hier kopieren, nicht gezweifelt werden kann. Pfeiffer stellt sie im ersten Band der Monographia Heliceorum neben Helix desertorum und fragt: Num forsan varietatibus praecedentis adnumeranda? Davon kann natürlich schon des Vaterlandes wegen keine Rede sein; ich sehe auch in der Figur nicht den geringsten Anhalt für diese Vereinigung. Zweifelhaft könnte nur sein, ob sie nicht zur Sippschaft der *Helix tchihatcheffi* gehört, was natürlich nur nach sicheren Exemplaren entschieden werden kann.

Der Name *nicaeensis* hat nach der gegenwärtigen beliebten Auslegung der Nomenclaturregeln die Priorität vor *macularia niciensis* Fer. von Nizza. Fanatiker könnten beide Namen nebeneinander bestehen lassen, so gut wie Picus und Pica, oder Aquillus und Aquila, denn so gut wie man für diese die Ableitung von zwei verschiedenen „Wurzeln“ ins Treffen führt, kann man in unserem Falle den Unterschied in der Schreibweise für genügend erklären, weil die Arten nach zwei ganz verschiedenen Nicaea benannt sind. Es wird wohl am einfachsten sein und am wenigsten Verwirrung anrichten, wenn man der ligurischen Art als der bekannteren und nicht zweifelhaften den Namen *niciensis* lässt und die kleinasiatische *nicaeensis* mit einer leichten Rektifikation *Helix nicaeana* (*Fer. em.*) schreibt.

2107. *Helix (Helicogena) secernenda var.*

Testa exumbilicata, globoso-conica, solida, oblique ruditer costellato-striata, vestigia obsoleta sculpturae spiralis exhibens, griseo-alba, in anfractibus superis obsoletis, in penultimo distinctis fasciata, in anfractu ultimo fasciis latis castaneis aperturam versus fere omnino confluentibus pulcherrime ornata. Spira conica, apice permagno, obtuso, tumido, albido; sutura linearis, demum irregulariter impressa et albomarginata. Anfractus 4$^1/_2$ convexiusculi, ultimus tumidior, antice longe et profunde descendens. Apertura obliqua, lunato-ovata, intus fuscescens fasciis conspicue translucentibus, pallidior limbata; peristoma simplex, rectum, vix levissime expansum, marginibus conniventibus, vix callo tenuissimo ad columellam vivide colorato junctis, columellari fere verticaliter ascendente, supra vix dilatato, vivide colorato, diffuse in callum parietalem transeunte.

Diam. maj. 41, alt. 40 mm.

Helix (Helicogena) secernenda var. Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch.-Cab. ed. II vol. I 12. VI, t. 374 fig. 9, 10.

Schale völlig entnabelt, kugelig-kegelförmig, festwandig schräg und grob rippenstreifig mit undeutlichen Spuren von Spiralskulptur, grauweiss, die obersten Windungen einfarbig, die folgenden blassbraun gebändert, die letzte dagegen mit breiten schwarzbraunen Binden, welche auf der letzten Hälfte nur ganz schmale Zwischenräume der Grundfarbe übrig lassen, und schliesslich ganz verschmelzen, aber dann kurz vor der Mündung plötzlich verschwinden; das kegelförmige Gewinde setzt sich dadurch eigentümlich gegen den letzten Umgang ab. Der Apex ist sehr gross, aufgetrieben, abgestumpft, weisslich; Naht linear, nach unten hin eingedrückt und unregelmässig werdend. 4$^1/_2$ leicht konvexe Windungen, die letzte etwas aufgeblasen, vornen lang und tief herabsteigend. Mündung schräg, ausgeschnitten eirund, innen bräunlich mit sehr lebhaft durchscheinenden Aussenbinden, aber hellem Saum; Mundsaum einfach, gerade, nur ganz leicht ausgebreitet, die Ränder zusammenneigend, durch einen ganz dünnen Callus, der nur durch den Glanz und die lebhaft braune Färbung nächst der Spindel erkennbar ist, kaum verbunden. Der fast vertikal ansteigende Spindelrand geht ohne eigentliche Verbreiterung oben diffus in den Callus über und ist ebenso lebhaft gefärbt, wie dieser.

Aufenthalt in der Umgebung von Podvelez bei Mostar in der Herzegowina, von Sturany gesammelt und mir zur Beschreibung mitgeteilt.

2108. *Helix (Helicogena) figulina (Parreyss) Rossmaessler.*

Da die beiden ersten Bände der Iconographie so selten geworden sind, dass sie für die privaten Malakozoologen kaum mehr zu beschaffen sind, gebe ich hier noch einmal eine Abbildung der Form, welche ich im Gegensatz zu Bourguignat und Mousson für die typische Rossmässler'sche *Helix figulina* halte. Rossmässler sagt über sie (Iconographie vol. 2 Heft 9 No. 580):

„Gehäuse ungenabelt kugelig, bauchig, gestreift, schmutzig weisslich mit fünf feinen, oft undeutlich ausgedrückten oder zum Theil fehlenden schmutzig braunen Bändern, von denen die beiden unteren weit von einander entfernt stehen; Gewinde halbkugelig konisch, Umgänge 4; Naht mittelmässig, Mündung spitz ei-mondförmig, höher als breit; Mundsaum geradeaus, lippenartig verdickt, weisslich; Nabel von dem weissen Wulst des Spindelrandes ganz verdeckt."

„Diese Art, die als solche auch nur dann bestehen kann, wenn man von gewiss schon bekannten oder doch mit Sicherheit vorauszusetzenden Uebergangsformen absieht, ist die kleinste mir bekannte Form aus der Sippschaft der *Helix pomatia*."

„Aufenthalt: Griechenland und Dalmatien, mitgetheilt von Herrn Rollet in Triest."

Das hier (und im Martini & Chemnitz t. 344 Fig. 5, 6) abgebildete Exemplar habe ich von der Linnaea seiner Zeit als *Helix pomacella* Parr. mit der Fundangabe Brussa erhalten. *Helix pomacella* dürfte überhaupt mit der typischen *figulina* zusammenfallen.

2109. *Helix (Murella) rivellensis m.*

Testa exumbilicata, depressa, plus minusve distincte angulato-carinata, solida, nitidula, supra filoso-striata, infra laevior, alba, fascia unica rufo-fusca infra angulum pulcherrime ornata. Spira breviter conica (saepe subscalari-elata), apice parvo luteo-fusco; sutura linearis. Anfractus 4½ regulariter accrescentes, convexi, ultimus parum latior, distincte angulatus, angulo aperturam versus evanescente, basi et praesertim circa regionem umbilicalem magis convexus, antice breviter sed profunde deflexus. Apertura perobliqua, ovato-subpiriformis, valde lunata, intus lutescenti-albida fascia externa vix vel haud translucente; peristoma acutum, intus pone limbum fuscum anguste albido labiatum, marginibus subconniventibus, sed haud junctis, supero recto, externo reflexiusculo, columellari dilatato, appresso, umbilicum omnino occludente, vivide fusco, intus anguste albomarginato. —

Diam. maj. 19, min. 16, alt. 10—12 mm.

Murella rivellensis Kobelt, in: Nachrichtsblatt der Deutschen Malac. Gesellschaft 1904 vol. 36 p. 149 (nomen); ibid. 1906 vol. 38 p. 204.

Schale entnabelt, gedrückt kegelförmig, an der letzten Windung mehr oder weniger ausgesprochen kielkantig, fest, glänzend, obenher stark, fast fadenförmig gestreift, unterseits glatt, rein weiss, mit einer schmalen rotbraunen oder orangebraunen Binde unter der Kante. Gewinde normaler Weise kurz kegelförmig, aber auffallend häufig subskalar erhoben, mit kleinem, gelbbraunen Apex; Naht linear. 4½ regelmässig zunehmende Windungen, die oberen konvex, die letzte nur wenig verbreitert, anfangs deutlich, später immer undeutlicher kantig, oben sanft, unten stärker gewölbt, um den Nabel herum fast gibbös, vornen kurz aber ziemlich tief herabgebogen. Mündung sehr schräg, etwas birnförmig-eiförmig, stark ausgeschnitten, innen gelblich-weiss, die Binde kaum oder garnicht sichtbar. Mundsaum scharf, hinter einem schmalen, braunen Saum mit einer ebenfalls schmalen, weissen Lippe belegt, welche sich am inneren Spindelrande bis zur Insertion fortsetzt; die Ränder neigen zusammen, sind aber nicht verbunden. Der Oberrand ist gerade, der Aussenrand leicht umgeschlagen, der Spindelrand verbreitert, lebhaft braun mit schmalem weissem Innenrande, oben angedrückt und den Nabel völlig schliessend.

Aufenthalt bei Rivello an dem Westrand des Beckens von Lauria in der südlichen Basilicata.

Gehört allem Anschein nach zu dem Formenkreise der *Murella lauriensis*, unterscheidet sich aber vom Typus durch den kantigen letzten Umgang. Ich habe diese Art schon im Nachrichtsblatt 1904 aufgeführt, aber vergessen, sie zu beschreiben. Der Name dürfte *rivellensis* zu schreiben sein, da das Heimatsdorf auf der deutschen Karte Rivello geschrieben wird, während ich an Ort und Stelle Rovelli gehört zu haben glaubte.

2110. *Helix (Murella) sybaritica m.*

Testa parva, sat aperte umbilicata, depresse conica, haud nitens, superne distincte costellata, infra striata, supra seriebus tribus macularum cornearum vix conspicuarum, infra fascia distinctiore rufo-fusca subinterrupta ornata. Spira conica, apice parvo; sutura impressa. Anfractus 4½ leniter accrescentes, convexi, ultimus obtuse angulatus, angulo usque ad aperturam continuato, supra et infra subaequaliter convexus, antice deflexus. Apertura obliqua, ovato-circularis, lunata, intus fuscescenti-alba;

peristoma acutum, marginibus aproximatis sed haud junctis, columellari dilatato, reflexo sed haud appresso, supra vivide fusco, umbilici vix pervii partem tantum occultante. —

Diam. maj, 15, mm. 14, alt. 9,5 mm.

Murella sybaritica Kobelt, in: Nachrichtsblatt der Deutschen Malacozool. Gesellschaft 1906 vol. 38 p. 205.

Schale klein, ziemlich offen aber kaum durchgehend genabelt, gedrückt kegelförmig mit etwas kantiger Peripherie, glanzlos, oberseits deutlich gerippt, unterseits nur schwach gestreift, weisslich, oben zwischen den Rippchen mit drei Reihen wenig deutlicher hornfarbener Flecke, unter der Kante mit einer deutlicheren, etwas fleckigen, rotbraunen Binde. Gewinde kegelförmig mit kleinem Apex; Naht eingedrückt. 4$^1/_2$ langsam zunehmende gut gewölbte Windungen, die letzte mit stumpfer, aber bis zur Mündung durchlaufender Kante, oben und unten ziemlich gleichstark gewölbt, vornen herabgebogen. Mündung schräg, rundeiförmig, ausgeschnitten, innen bräunlich-weiss; Mundsaum scharf, die Randinsertionen genähert, aber nicht verbunden, Spindelrand verbreitert, umgeschlagen, aber nicht angedrückt, oben lebhaft braun gefärbt; er überdeckt nur einen kleinen Teil des Nabels.

Aufenthalt an der Strasse zwischen Castrovillari und Morano, am Austritt des oberen Sybaris in die Ebene der gleichnamigen alten Griechenstadt.

Eine sehr eigentümliche kleine Form, die ich trotz allen Nachsuchens nur in geringer Zahl und nur auf einem kleinen Fleck innerhalb des Gebietes der *Murella lucana moranensis* fand, offenbar war sie dorthin aus höheren Lagen verschleppt. Das Gehäuse hat von oben gesehen einige Aehnlichkeit mit *muralis;* ich habe es in Folge davon anfänglich übersehen. Hesse's Untersuchung hat aber ergeben, dass das Tier anatomisch ganz mit den übrigen kalabrischen *Opica* übereinstimmt.

2111. *Patula abietina var. spelaea n.*

Testa depresse pyramidata, fere lentiformis, perspectiviter umbilicata, umbilico quam in P. rotundata angustiore, supra et infra costellata, costellis arcuatis, regularibus, basi vix minoribus, albida, rubescenti pulcherrime maculata. Spira convexo-conoidea lateribus convexiusculis; sutura profunda. Anfractus 6$^1/_2$ convexi, leniter et regulariter accrescentes, ultimus vix major, peripheria angulatus, antice haud descendens, basi planiusculus et verticaliter in umbilicum abiens. Apertura perobliqua, angulato-rotundata, peristomate tenui, recto.

Diam. maj. 7, min. 6, alt. 3,5 mm.

Helis abietina Bourguignat, Malacologie de l'Algérie 1864 vol. I p. 179 t. 19 fig. 17—19. — (Patula) Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. II p. 11.

Schale gedrückt kegelförmig, fast linsenförmig, perspektivisch genabelt, der Nabel aber etwas enger als bei *Patula rotundata,* oberseits und unterseits gerippt, die Rippchen gebogen, regelmässig, verhältnismässig weitläufig, an der Basis kaum schwächer wie auf dem Gewinde; weisslich mit sehr hübscher lebhafter rother Fleckenzeichnung. Gewinde etwas konvex kegelförmig mit leicht gewölbten Seiten; Naht tief eingedrückt. Es sind über sechs Umgänge vorhanden, die langsam und regelmässig zunehmen; der letzte ist — im Gegensatz zu den Angaben bei Bourguignat und Westerlund — nicht wesentlich verbreitert; er ist deutlich kantig, unten leicht abgeflacht, steil in den Nabel abfallend; vornen steigt er nicht herab. Die Mündung ist trotzdem sehr schräg, etwas viereckig eirund, leicht abgestutzt; der Mundsaum ist dünn, scharf, geradeaus.

Aufenthalt in der Vorhalle der Höhle von Olévano am Tusciano in der Provinz Salerno, von meinem Freunde Wulle in ziemlicher Anzahl erbeutet.

Diese hübsche Form unterscheidet sich von dem Typus durch die geringe Zunahme der Windungen und das höhere Gewinde, sie verdient also wohl einen eigenen Varietätnamen.

Tafel CCCXLI.

2112. *Helix (Helicogena) everekensis n.*

Testa obtecte perforata, globosa, tenuis sed solidula, nitidula, ruditer costellato-striata, in anfractu ultimo distincte confertimque spiraliter sulcata, sulcis undulatis, fuscescens zona peripherica subirregulari lutescenti-albida fasciisque castaneis subirregulariter cincta: subsuturali et prima angustis, approximatis, dein supraperipherica latissima (? an e 2 & 3 confluentibus formata), tertia ex insertione marginis oriente et quarta (quinta) basali angustis; inter fasciam tertiam et quintam vestigia quartae vix observantur. Spira convexo-conica, apice concolore, obtuso; sutura distincta albomarginata. Anfractus $4^1/_2$, superi convexiusculi, ultimus tumidus, subglobosus, antice longe et profunde descendens. Apertura obliqua, lunato-circularis, intus fuscescente-alba fasciis translucentibus; peristoma tenue, acutum, expansum, marginibus distantibus, externo et basali fuscolimbatis, columellari albido, arcuatim ascendente, supra dilatato, super umbilicum reflexo eumque fere omnino obtegente. —

Diam. maj. 43, min. 35, alt. 42 mm.

Schale bedeckt durchbohrt, kugelig, dünnwandig aber fest, glänzend, grob und unregelmässig rippenstreifig, auf der letzten Windung deutlich überall mit feinen, dichten, welligen Spiralfurchen umzogen, sehr eigentümlich gefärbt: die Oberfläche ist gelbbraun, aber ein etwas unregelmässiges weissliches Peripherialband deutet auf eine hellere Grundfärbung, welche auch an den Anwachsstriemen hervortritt; es sind fünf kastanienbraune Binden vorhanden, welche aber nicht den normalen entsprechen, eine feine Binde unter der Naht, durch den weissen Nahtsaum hervorgehoben, in geringer Entfernung darunter steht die ganz schmale erste Binde, dann folgt die sehr breite zweite, die ganz so aussieht, als seien 2 und 3 verschmolzen, und unter dem hellen Peripherialstreif die dritte; in dem breiten Zwischenraum zwischen dieser und der basalen sind Spuren einer vierten zu erkennen; die Binden bleiben bis zum Mundsaum scharf und deutlich und sind hier durch eine dunkle Strieme verbunden. Das Gewinde ist ziemlich niedrig kegelförmig, mit abgestumpftem gleichfarbigem Apex; die Naht ist eingedrückt, schmal, aber deutlich weiss berandet. $4^1/_2$ Windungen, die oberen ziemlich gewölbt, die letzte kugelig, aufgeblasen, vorn lang herabsteigend. Mündung schräg, ausgeschnitten kreisrund, innen bräunlich weiss oder livid bläulich mit durchscheinenden Binden. Mundsaum dünn, scharf, einfach, die Randinsertionen weit getrennt, der Aussenrand ausgebreitet, von der Seite gesehen stark vorgewölbt, innen schmal braun gesäumt, der Spindelrand im Bogen ansteigend weisslich, oben stark verbreitert, über den Nabel zurückgewölbt und ihn fast verschliessend.

Aufenthalt bei Everek in Cilicien. — Es liegt mir nur ein Exemplar aus Naegele's Sammlung vor, das aber nach Habitus, Skulptur und Zeichnung mit keiner bekannten Art vereinigt werden kann.

2113. *Helix (Helicogena) despotina Kobelt.*

Testa exumbilicata, ovato-globosa, solida sed haud crassa, oblique arcuatim costellato-striata, sculptura spirali nulla, griseo-albida, fasciis angustis, fuscis, subinterruptis tribus (1:3:5) in anfractu ultimo tantum conspicuis ornata. Spira sat elate conica, apice magno, laevi, albido; sutura impressa. Anfractus 4 sat celeriter accrescentes, convexi, ultimus rotundatus, haud tumidus, antice rapide profundeque descendens. Apertura perobliqua plano arcuato, ovata, valde lunata, faucibus albidis fasciis translucentibus; peristoma tenue, fusco limbatum, marginibus distantibus, callo diffuso fusco tenuissimo junctis, basali expanso, columellari subverticaliter et breviter arcuatim ascendente, dilatato, compresso, saturate castaneo acie alba. —

Alt. 27,5, diam. maj. 27, alt apert. 20 mm.

Helix (Helicogena) despotina Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch.-Cab. ed. II vol. I 12. VI, t. 371 fig. 9, 10.

Eine höchst eigenthümliche kleine Form, welche von allen anderen kleinen Pomatien Rumeliens durch die intensiv braune Färbung des Mundsaumes und der Spindel verschieden ist. Die Schale ist völlig entnabelt, eiförmig kugelig, fest wenn auch nicht besonders dickschalig, unregelmässig rippenstreifig mit ziem-

lich weitläufigen, gebogenen Rippchen, ohne Spiralskulptur, grau weiss mit drei ziemlich schmalen unterbrochenen braunen Binden (1:3:5), die oberste am schwächsten und schon auf der vorletzten Windung verschwindend, so dass nur die letzte gebändert erscheint. Gewinde ziemlich hoch kegelförmig mit grossem, aufgetriebenem, stumpfem, glattem, weisslichem Apex; Naht eingedrückt. Vier ziemlich rasch zunehmende, gut gewölbte Windungen, die letzte gerundet, nicht aufgetrieben, vorn rasch lang und tief herabsteigend, so dass der Mundrand sich an der Stelle inserirt, wo das vierte Band stehen müsste. Die Mündung ist sehr schief und ihre Fläche liegt nicht in einer Ebene; sie ist eiförmig, höher als breit, stark ausgeschnitten, oben etwas spitz; der Gaumen ist bläulich weiss, mit durchscheinenden Binden. Mundsaum dünn, mit einem schmalen aber intensiven braunen Saum, die weit getrennten Ränder durch einen diffusen dünnen bräunlichen Callus verbunden, der Basalrand ausgebreitet, der fast senkrecht, aber doch im Bogen ansteigende Spindelrand ist stark verbreitert, aber schneidenartig zusammengedrückt, angedrückt, tief braun mit heller Schneide.

Aufenthalt an den Abhängen des Rhodope-Gebirges (Despoto Dagh) gegen Philippopel.

2114—2121. *Cleopatra bulimoides (Olivi).*

Testa perforato-rimata, oblongo-conica, subsolida, olivaceo-virescens vel corneo-flava, unicolor vel fusco zonulata, nitida, per longitudinem irregulariter striata; spira conica, apice decorticato. Anfractus 6 convexi, supremi spiraliter unicarinati, ultimus ²/₅ longitudinis superans. Apertura vix obliqua, oblongo-ovata, basi subeffusula; peristoma rectum, acutum, ad columellam reflexum, marginibus callo tenui conjunctis. —

Alt. 12—15, diam. 7—8,75 mm.

Cyclostoma bulimoides Olivier, Voy. empire ottoman, Atlas pl. 31 fig. 6. — Savigny, Descr. Egypte pl. 2 fig. 28.

Paludina bulimoides Caillaud, Voy. Meroë vol. 2 pl. 60 fig. 6, texte vol. 4 p. 264. — Roth, Dissert. inaug. p. 25. — Deshayes, in: Lamarck, Anim. sans vert. ad. 2 vol. 8 p. 517. — Philippi, Abbildungen, vol. 2 p. 138, Pal. t. 2 fig. 13. — Küster, in: Martini & Chemnitz, Conch.-Cab. ed. 2 p. 32 t. 7 fig. 11—17. — (Bythinia) Bourguignat, Amén. vol. 1 p. 183. — Dohrn, in: Pr. zool. Soc. 1865 p. 233. — (Pal.) Frauenfeld, in: Verh. zool. bot. Ges., Wien 1865 p. 583. — Martens, in: Malac. Bl. 1865 p. 203. — Morelet, Voy. Welwitsch, Moll. 1868 p. 96

Cyclostoma gaillardotii Bourguignat,) Amén. malacolog. vol. 1 p. 104 t. 7 fig. 5—7; p. 183.*

Cleopatra bulimoides Troschel, Gebiss der Schnecken I p. 101 t. 7 fig. 6. — Jickeli, Fauna Nord-Ost-Afrika p. 240. — Bourguignat, Moll. Egypte 1879 p. 000. — Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI 1886 p. 11. — Martens, Beschalte Weichtiere D.-Ost-Afrika p. 184; Nachrbl. D. mal. Ges. 1869 vol. 1 p. 154

Melania aegyptiaca Benson, apud Reeve, Conch. icon. p. 227.

Paludina vexillata (Parreyss) Martens, in: Malac. Bl. 1865 p. 203 — Frauenfeld, in: Verh. zool.-bot. Ges. Wien 1864 p. 583.

Paludina trifasciata (Parreyss) Frauenfeld, in: Verh. zool.-bot. Ges. Wien 1864 p. 583.

Gehäuse durchbohrt, eiförmig konisch, ziemlich festschalig, mit gelblicher oder brauner Grundfarbe, einfarbig, häufiger mit zwei Binden, manchmal auch mit einer oder drei Binden, fein gestreift, ohne Spiralskulptur, glatt und glänzend. Gewinde ziemlich hoch kegelförmig, etwas gethürmt, der Apex meist zerfressen; Naht tief eingedrückt, schräg. 6 gut gewölbte Windungen, die oberen mit einer Spiralkante in der Mitte. Die letzte nimmt, hinten gemessen, etwas mehr als zwei Fünftel der Höhe ein. Mündung kaum schräg, lang eirund, an der Basis mehr oder minder ausgussartig vorgezogen, besonders bei jungen Exemplaren. Mundsaum geradeaus, scharf, nur der Spindelrand umgeschlagen; die Randinsertionen werden durch einen mehr oder minder deutlichen Callus verbunden.

Der Deckel ist hornig, wie bei *Vivipara*, aber der weit links gelegene Nucleus ist spiralig gewunden; er ist aussen konkav, glänzend, um den Nucleus concentrisch gestreift mit deut-

---

*) Testa: subperforata, ovato-elongata, crassiuscula, fulvo-albida ac binis fasciis circumdata; spira conica, apice mamillata, nuda, glabra; anfractibus 6 convexis; superioribus levibus, subcarinatis; ultimis convexis ac levibus vel argutissime striolatis; apertura ovali, superne inferneque subangulata; peristomate acuto, vix expansiusculo; marginibus callo continuo junctis. — Hab. Sayda Syriae.

lichen, meist lamellös vorspringenden Wachsthumsringen skulptirt; die Innenseite ist konvex und gekörnelt.

Aufenthalt im Nilgebiet.

Die Gattung *Cleopatra* ist von Troschel auf Abweichungen in der Zungenbewaffnung 1856 errichtet worden und hat allgemeine Anerkennung gefunden, da sie sich auch im Gehäuse durch ihre geringe Grösse, schlanke Gestalt und die ausgussartige Mündung, sowie durch den spiral gewundenen Nucleus des Deckels genügend unterscheidet. Die Gattung ist heute auf Afrika beschränkt und findet sich dort nicht nur im Nilgebiet und weiter südlich durch das Seengebiet bis zum Sambesi und nach Madagaskar, sondern auch im westafrikanischen Angola und im Senegal. Dass sie nach Egypten durch den Nil gelangt ist, scheint demnach unzweifelhaft, doch darf dabei nicht vergessen werden, dass nahe verwandte Formen sich auch im mittelmeerischen Tertiär finden, genau wie bei *Vivipara unicolor* Olivi, mit welcher sie jetzt ziemlich überall zusammen vorkommt. Wieviel Arten in dem europäischen Faunengebiete vorkommen, ob die zahlreichen Wandelformen des egyptischen Nil alle zusammen gehören, oder zwei oder mehr Arten bilden, steht noch dahin. Wahrscheinlich muss *Pl. verreauxiana* Bgt. = *cyclostomoides* Kstr., mit ihrem festen gedrungenen Gehäuse und verdickten Mundrand als gute Art anerkannt werden; ich werde sie weiter unten behandeln. Von den von Bourguignat 1879 aufgestellten Arten habe ich mir authentische Exemplare bis jetzt nicht verschaffen können.

Ich kopire auf Tafel 341 die verschiedenen bis jetzt von den Autoren gegebenen Abbildungen und werde weiter unten noch einmal auf die Art zurückkommen, von der ich bald ein reichlicheres Material zu erhalten hoffe. Bourguignat hat ein etwas abgeriebenes Exemplar, das angeblich aus Syrien stammen sollte, als *Cyclostoma gaillardotii* beschrieben; ich kopiere die sehr gute Abbildung aus den Amenités unter Fig. 2118. Das Vorkommen in Syrien ist nicht wieder bestätigt worden; es dürfte sich um eine Verschleppung oder eine falsche Fundortsangabe gehandelt haben.

Küster bildet zwei Exemplare ab, ein gebändertes mit niedrigerer Mündung (Fig. 2114) und ein einfarbiges mit höherer, oben sehr spitzer Mündung und dunkler, fast schwärzlicher Färbung, fast ohne Schulterkante (Fig. 2115). Solche Exemplare hat Parreyss später als *Paludina nigra* Caillaud versandt. Zwei analoge Formen aus meiner Sammlung bilde ich Fig. 2116 und 2117 ab, eine schwarze unter Fig. 2119; sie stammen aus dem egyptischen Nil.

Tafel CCCXLII.—XLVII.

Zur Kenntniss unserer Vivipara-Arten.

Die Arten der Gattung *Paludina s. Vivipara* sind in der Iconographie durchaus noch nicht genügend behandelt worden. Namentlich gilt das von den deutschen und den mittel- und nordeuropäischen Formen, welche wir gewohnheitsgemäss unter den beiden Namen *Vivipara contecta* und *Vivipara fasciata* unterbringen. Auf sie beziehen sich nur die Rossmaessler'schen Figuren in den ersten Heften der Iconographie, während die Osteuropäer im fünften Bande etwas besser weggekommen sind. Doch war auch ich damals durchaus noch nicht im Besitze genügenden Materiales und die Ausführung der Tafeln ist in der Zeichnung und noch mehr in der Lithographie durchaus nicht so, wie ich es wünschen möchte. Ein Zufall — die Entdeckung einer aus dem Lago Maggiore verschleppten Paludinenform, die verschieden gedeutet wurde, im Züricher See — und die Weiterführung der längst ungenügend gewordenen Paludinenmonographie im Martini-Chemnitz haben mich zu einer eingehenderen Beschäftigung mit der Gattung veranlasst. Ich halte es für zweckmässig, die in dem mir jetzt vorliegendem Material enthaltenen, noch nicht abgebildeten Formen hier im Zusammenhang abzuhandeln und damit verschiedene, die Gattung betreffende Fragen endgültig, d. h. soweit es unsere gegenwärtigen Kenntnisse erlauben, zu erledigen.

Zunächst: wie hat die Gattung zu heissen? Immer noch streiten *Paludina* Lamarck und *Viviparus* Montfort oder *Vivipara* Montfort em. um die allgemeine Anerkennung. Man sollte das angesichts der gegenwärtig allgemein anerkannten Prioritätsregeln kaum für möglich halten Die Sachlage ist eigentlich furchtbar einfach. Draparnaud hat 1809 für die ganz-

mündigen gedeckelten Süsswasserschnecken den Namen *Cyclostoma* angewendet. Derselbe war aber — zum Glück — schon viel früher in der Zoologie verwandt worden, namentlich auch für die neunaugenartigen Fische, die den Namen noch heute tragen; es kann aber jeder Name in der Zoologie nur einmal angewendet werden und Cyclostoma scheidet damit aus. Im Jahre 1809 wendete Lamarck*) den Gattungsnamen *Vivipare* an. Man könnte diesen als in der Endung nicht latinisirt anfechten — obwohl diese Anfechtung auch recht anfechtbar wäre — aber, bereits in 1810 hat Denys de Montfort**) den Namen *Viviparus* regelrecht latinisiert und angenommen und damit war er unanfechtbar festgelegt, und Lamarck selbst, der 1812***) ohne erkennbaren Grund seinen alten Namen aufgab und durch *Paludina* ersetzte, hatte kein Recht mehr zu dieser Aenderung. Ob man nun, weil ein Thier, dessen Namen von Gebären abgeleitet ist und also wohl nicht gut männlich sein kann, den Namen in *Vivipara* verbessert, oder die Montfort'schen Schreibweise belässt, jedenfalls kann *Paludina* nicht mehr in Betracht kommen. Ich halte es für zweckmässig, die kleine Aenderung vorzunehmen, schon um bei den Zitaten nicht jedesmal — was ja doch die wissenschaftliche Exaktheit erfordern soll — den Speziesnamen, den die Art als *Paludina* erhalten hat, im Genus umändern und deshalb in seiner vollen Länge ausschreiben zu müssen. Mit dem Zusatz von „em." ist mein wissenschaftliches Gewissen beruhigt. Es fällt für mich aber auch noch ins Gewicht, dass unter *Vivipara* immer nur das verstanden worden ist, was wir hier behandeln wollen, die grösseren Arten mit konzentrischem Horndeckel, während *Paludina* Lamarck nach den gegenwärtigen Ansichten mindestens zwei oder drei Familien und einige Dutzend Gattungen umfasst. — Dixi et salvavi animam meam. —

Noch mehr bestritten als der Name der Gattung ist die Zahl der Arten. Die alten Forscher begnügten sich mit zwei europäischen Arten. Bourguignat, der sich 1862 in den Spicilèges malacologiques mit fünf Arten begnügt hatte, unterscheidet 1870 in der Faune du bas Danube fünfzehn Arten, und 1880 im Recensement des Vivipares du système européen vierzig, denen Servain dann noch einige beifügte. Westerlund hat diese Zahl auf dreizehn gute Arten — in der Fauna mit Nummern bezeichnet — reduzirt, erkennt aber daneben noch sieben Nebenarten und 22 benannte Varietäten an. Ich bin der Ansicht, dass das Verhältniss für die Vivipara ungefähr ebenso liegt, wie für *Limnaea* und die Najadeen: wir haben eine Anzahl von Formenkreisen — die ungefähr, wenn auch nicht ganz, dem entsprechen, was Bourguignat in den Spicilèges als Arten anerkennt. Jeder dieser Formenkreise zerfällt in eine Anzahl Unterabteilungen, von denen jede wieder eine Anzahl Lokalformen umschliesst. Diese sind von Bourguignat seinen Ansichten entsprechend als Arten aufgefasst worden, ebenso aber auch einige Abnormitäten und nicht ganz ausgebildete Formen, wie man sie unter jeder grösseren Serie findet. Er hat sie in sieben Formenkreise gesondert. Von diesen halte ich die beiden ersten, *Contectiana* und *Lacustriana*, für untrennbar, und die letzte, *Sphaeridiana*, für unnatürlich und auf kugelige Varietäten verschiedener Formenkreise gegründet. *Duboisiana* schliesst sich unmittelbar an die Formen der *Fasciata* an; dafür würde ich einen besonderen Formenkreis der südalpinen Seeformen einsetzen. Diese fünf haben mit einigen kleinen Aenderungen in ihrer Begrenzung ihre Berechtigung; ich würde ihnen als sechsten noch den der *Vivipara unicolor* Olivi beifügen.

Wir hätten dann sechs Formenkreise, deren Typen folgende Arten sind:

1. *Vivipara contecta* Millet;
2. *Vivipara mamillata* Küster;
3. *Vivipara acerosa* Bourg.;
4. *Vivipara fasciata* Mtg.;
5. *Vivipara pyramidata* Jan;
6. *Vivipara unicolor* Olivi.

Vom zoogeographischen Standpunkt aus betrachtet ist *Vivipara contecta* über das ganze europäische Gebiet der Gattung verbreitet und überall mit den Arten der anderen Formenkreise vermischt. *Vivipara fasciata* bewohnt den nördlichen Theil des Gebietes, nördlich der Alpen, von Westfrankreich bis Transkaukasien, *Vivipara pyramidata* die Seen am Südfusse der Alpen. Zwischen sie schiebt sich *Vivipara acerosa*, die herrschende Form des Donaugebietes, in welchem nach dem heutigen Stande meiner Kenntnisse die echte *Vivipara fasciata* durchaus nicht vorkommt. Ob die Formen der Balkanhalbinsel alle zum Formenkreise der *Vivipara*

---

*) Philosophie Zoologique, Tome I (Paris 1809) p. 370.

**) Conchyliologie systematique. Tome II (Paris 1810) p. 247.

***) Extrait du cours de Zoologie 1812 und Histoire naturelle des Animaux sans vertèbres VI. 2 (Paris 1819) p. 172.

mamillata gehören, kann ich im Augenblick noch nicht übersehen, da mein Material dafür nicht ausreicht; ich halte es auch nicht für ausgeschlossen, dass die Formenkreise von *mamillata* und *pyramidata* in einander übergehen. *Vivipara unicolor* ist heute auf den Nil beschränkt und erscheint als ein Eindringling aus dem Sudan, hat aber sehr nahe Verwandte im europäischen Tertiär.

2120—2124. *Vivipara pyramidata Jan var.*

Ich bringe hier die Vivipara-Form zur Abbildung, welche von Dr. Roth im Züricher See aufgefunden wurde und wie oben erwähnt, mir den ersten Anlass dazu gegeben hat, mich noch einmal eingehend mit den europäischen Viviparaformen zu beschäftigen. Die Geschichte, ihre Ansiedelung im Züricher See — der sonst so wenig eine *Vivipara* beherbergt, wie irgend ein anderer der nordalpinen Seen in der Schweiz und Bayern — hat Herr Dr. Roth glücklicher Weise noch aufhellen können; er hat uns dadurch um die Kenntniss eines gelungenen Experimentes bereichert, welches auf die Ausbreitung der Wasserschnecken ein helles Licht wirft. Es hat ja in diesem Falle die Menschenhand die Vermittlung besorgt, aber jeder Wasservogel hätte es gerade so gut gekonnt.

Herr Prof. Dr. J. Bloch, jetzt in Solothurn, hat im Jahre 1893 für seine Arbeit über „die embryonale Entwickelung der Radula von *Paludina vivipara*“ (abgedruckt in der Jenaischen Zeitschrift für Naturwissenschaften vol. XXX 1896) Untersuchungsmaterial von dem Strande der Isola bella im Lago maggiore bezogen und von demselben einige Exemplare in ein Nebengewässer des Züricher Sees ausgesetzt. Sie verschwand dort aber spurlos. Aber 1902 fand Dr. Roth ungefähr $1^1/_2$ km in gerader Richtung vom Aussetzungspunkte entfernt zahlreiche schöne Exemplare einer *Paludina*, welche völlig mit der Form des Lago maggiore und des Luganer Sees übereinstimmt und früher niemals von einem der Züricher Sammler und Naturforscher im See gefunden worden ist. Ich denke, man kann unbedenklich annehmen, dass sie ein direkter Nachkömmling der von Herrn Bloch ausgesetzten Thiere ist. Herr Dr. Roth hat die Schnecken auch in den folgenden Jahren regelmässig wiedergefunden und über seinen Fund zuerst in „Natur und Haus“, 1906 p. 154, dann in den „Blättern für Aquarien- und Terrarienkunde“, 1906 no. 18 berichtet. Ich habe sowohl von ihm selbst, als von verschiedenen Aquarienliebhabern eine hübsche Serie aus dem Züricher See erhalten und von einigen Exemplaren in Wolterstorffs „Wochenschrift für Aquarien- und Terrarienkunde“, 1906 S. 423, Abbildungen gegeben, welche ich hier in etwas besserer Ausführung bringe; ich habe ebenda auch ein Stück von Castagnola am Luganer See zur Abbildung gebracht, das von der Züricher Form auch bei der schärfsten Prüfung nicht zu unterscheiden ist; unsere Fig. 2124 gibt die Reproduktion der Zeichnung.

Ueber den Typus von pyramidata Jan kann eigentlich kein Streit herrschen. Jan hat in seiner Descriptio methodica den Namen Paludina pyramidalis für eine Vivipara aus Norditalien gebraucht, ohne die geringste Beschreibung beizugeben. Rossmaessler hat ein Exemplar von ihm erhalten und es als *Paludina achatina var. pyramidalis* in seiner Iconographie, Bd. I, Heft 2, Fig. 125, abgebildet. Dieses Exemplar ist und bleibt unbedingt der historische Typus von *Vivipara pyramidalis*. Keinenfalls kann man ihm einen neuen Namen beilegen, wie Bourguignat (Récensement des Vivipares p. 40) gethan, der auf diesen Typus seine *Vivipara subfasciata Rossmaessleri* begründet und noch weniger die Form unter diesem Namen zur Art erheben. Es ist ja richtig, dass Rossmaessler die Art auf eine extreme Varietät begründet hatte, welche scharf an eine Abnormität streift. Ich bestreite durchaus nicht, dass der thatsächliche Mittelpunkt des Formenkreises, welcher für die oberitalienischen Seen charakteristisch ist, viel eher in der Form zu suchen ist, welche Küster im Conchyliencabinet als *Paludina fasciata* var. *pyramidata* t. 1 fig. 14 abbildet. Küster sagt von derselben: Die Varietät zeichnet sich durch die bedeutende Grösse, mehr pyramidale Form, hervorgebracht durch die geringe Wölbung der Windungen und seichtere Naht, aus. Der Nabel ist offen und ziemlich gross, die Mündung mehr eiförmig, der Untertheil der letzten Windung noch mehr eingezogen, daher die Basis noch weniger gerundet als bei der Stammform. Die Farbe hell olivengelb mit deutlichen Bändern. Höhe 1″ 9‴, Breite 14‴. — Als Fundort gibt er Oberitalien im Allgemeinen an.

Bourguignat (in Spicilèges malacologiques 1862 p. 129 t. 10 fig. 3 und Annales de Malacologie 1870 vol. 1 p. 58) hat die oberitalienische Form zur Art erhoben, als deren Typus er die von Küster abgebildete Form betrachtet. Seine Diagnose habe ich im fünften Bande der Iconographie p. 75 abgedruckt, und habe ebenda den Typus (Fig. 1373), die stumpfere Form, welche die Italiener für die typische *V. fasciata* nahmen und Bourguignat zu seiner *V. subfasciata* rechnet (Fig. 1374) und

die kleine Seeform vom Südende des Gardasees, *V. atra* de Crist. & Jan (fig. 1379, 1380) abgebildet. Ich rechnete damals alle diese Formen, einschliesslich *aethiops* Parr. und *mamillata* Küster, zu *Vivipara fasciata*, Müller, eine Ansicht, von der ich schon längst zurückgekommen bin und die unhaltbar wird, sobald man die bei Fig. 2122 abgebildete Embryonalschale mit der von *fasciata* auf Tafel 344 vergleicht; sie ist deutlich kantig und hat drei ausgeprägte rothbraune Bänder. Ich kannte dieselbe damals noch nicht und urtheilte nach dem Deckel, welcher denselben Ausschnitt am oberen Innenrande zeigt, wie bei *V. fasciata*. Reichliches Material, welches ich meinen italienischen Tauschfreunden, namentlich dem Cav. Napoleone Pini in Verona verdanke, lässt mir keinen Zweifel darüber, dass die sämmtlichen oberitalienischen Vivipara, soweit sie nicht zum Formenkreise der *V. contecta*, Mull, gehören, einen Formenkreis für sich bilden müssen, der völlig gleichwertig neben *V. fasciata* und *contecta* steht.

Ich möchte hier noch auf das Fig. 2123 abgebildete Exemplar aus dem Züricher See aufmerksam machen mit seiner gedrungenen Gestalt, gewölbteren Windungen, kleinerer, mehr kreisrunder Mündung und ganz zurücktretenden Binden. Es könnten die Unterschiede Symptome beginnender Anpassung an das kältere Klima sein und es ist deshalb wohl zweckmässig, diese Form hier festzulegen.

2125. 2126. *Vivipara pyramidalis var. sebinensis m.*

Differt a typo testa unicolore, spira multo graciliore, anfractibus rotundatis, apertura minore, subcirculari.

Alt. 33—41, diam. 25—28, alt. apert. 15—17 mm.

Ich bilde hier eine merkwürdige Form aus dem Iseo-See (lacus sebinensis) ab, welche ich meinem verehrten Freunde Pini verdanke; es liegt mir eine ganze Reihe gleicher Exemplare vor, so dass an der Constanz der Lokalform kein Zweifel sein kann. Sie fällt sofort ins Auge durch das völlige Fehlen der Binden, das viel schlankere, höhere Gewinde mit spitzem Apex, die trotzdem stärker gewölbten Umgänge und die niedrigere, fast kreisrunde Mündung.

2127—2145. *Vivipara fasciata, Müller.*

Testa rimata vel plus minusve obtecte perforata, ovato-conica, solida, sordide olivacea, fasciis rufo-fuscis tribus subaequalibus cincta. Spira conica, testae dimidiam superans, apice obtuso; sutura impressa. Anfractus 5—6 convexi, regulariter accrescentes, ultimus et penultimus magis convexi. Apertura ovata, obliqua, intus livida fasciis translucentibus, peristoma tenue, acutum, marginibus callo tenui junctis. — Operculum ovatum, intus superne plus minusve caesum.

Alt. 25—40 mm.

Helix vivipara Linné, Syst. naturae 1758 ed. X p. 772 (ex parte).

Nerita fasciata Müller, Vermium Historia II 1774 p. 182. — (Helix) Gmelin, Syst. natur. ed. XIII p. 3646. (Nerita) Schroeter, Flussconchyl. p. 369. — (Paludina) Küster, in: Martini & Chemnitz, Conch.-Cab. ed. II p. 7 t. 1 fig. 11—13. — (Vivipara) Dupuy, Hist. Moll France 1851 p. 540 t. 27 fig. 6. — (V.) Bourguignat Spicilèges malacologiques 1862 t. 10 fig. 4; Récensement Vivipares 1880 p. 39. — Moerch, Syn. Moll. Daniae 1864 p. 62. — Kobelt, westeuropäische Vivipara, in: Wolterstorff, Wochenschr. Aquar. Terrar. vol. III no. 46, vol. IV no. 14 (mit Textfiguren).

Cyclostoma achatinum Lamarck, Hist. nat. Anim. sans vert. VI. 2 p. 174, ed. Deshayes vol. VIII p. 512. — (Paludina) Rossmaessler, Iconographie vol. 1 no. 109 — Bruguière, Encycl. Method. t. 458 fig. 1a, 6.

Paludina vivipara L. apud Reeve, Concholog. icon. 1863 no. 4. — Westerlund, Fauna Sueciae) vol. 1 p. 449; Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 9.*

Ueber den Namen, welcher der *Nerita fasciata* Müller eigentlich gebührt, hat sich eine volle Einigkeit immer noch nicht erzielen lassen. Linné kennt aus Skandinavien nur die eine *Helix vivipara*, hat also die beiden nordischen *Vivipara* nicht unterschieden. Seine Beschreibung ist durchaus nicht scharf genug, um seinen Namen auf eine der beiden beziehen

*) Testa imperforata vel obtecte perforata, ovato-conoidea, solida, obsoletissime spiraliter striata, vix pellucida, fasciis spiralibus rufofuscis tribus; spira obtusiuscula; anfractus 4—5 parum convexi, celeriter accrescentes, sutura mediocri discreti, ultimus tumescenti-ampliatus. Apertura rotundato-ovata, superne subacute sinuata; peristoma acutum, margine columellari reflexo. — Diam. 18—20, alt 25—28 mm.

zu können, wenn auch der Ausdruck „*imperforata*“ vielleicht besser auf die Müller'sche *fasciata* passen würde. Es bleibt also für die Bestimmung von *Helix vivipara* Linné eigentlich nur die eine Fundortsangabe „frequentissima in fluvio Sahla“, wo nach Westerlund ausschliesslich *Vivipara fasciata* Müller vorkommt.*)

Dem gegenüber steht die unbestreitbare und unbestrittene Tatsache, dass der erste Naturforscher, welcher die beiden von Linné zusammengeworfenen Viviparidén trennt, O. F. Müller in der Vermium historia 1774 vol. 2 p. 182, den Linné'schen Namen für die *Paludina contecta* Millet angenommen und für die andere Art seine *Nerita fasciata* errichtet hat. Das war nach den strengsten heute geltenden Prioritätsgesetzen sein gutes Recht. Seine Unterscheidung ist allgemein angenommen worden und an seinem Namen kann nicht mehr gerüttelt werden. Die andere Art ist demnach *Vivipara vivipara* (L.) Müller zu schreiben wenn man nicht den Linné'schen Namen ganz fallen lassen will, weil infolge der von Jeffreys, Reeve und namentlich Westerlund und seinen Nachfolgern angerichteten Konfusion niemand ohne eine genauere Bezeichnung wissen kann, was der betreffende Autor unter *Vivipara vivipara* L. versteht. Zweckmässigkeit spielt freilich in den heutigen Nomenclaturstreitigkeiten ungefähr dieselbe traurige Rolle, wie der „gesunde Menschenverstand“ in juristischen Fragen.

Der ganze Formenkreis der *Vivipara fasciata* Müller ist von dem der *Vivipara vivipara* (L.) Müller, obschon sein Verbreitungsgebiet vielfach mit demselben zusammenfällt, gut verschieden und nur selten kommen Exemplare vor, bei welchen man zweifelhaft sein kann. Dann scheinen aber immer noch das Embryonalgewinde und der Deckel einen festen Anhalt zur Trennung zu geben. Der Deckel von *Vivipara vivipara* ist rundeiförmig, wie die Mündung, der Deckel von *V. fasciata* ist links oben ausgeschnitten und deshalb oben zugespitzt.**) Exemplare ohne Deckel lassen sich aber immer noch an den obersten Windungen unterscheiden, auch wenn diese schon einigermassen angefressen sind. Der Apex setzt sich bei der *V. vivipara-contecta* griffelförmig gegen den noch stark aufgeblasenen drittletzten Umgang ab, bei *V. fasciata* ist er ein niederer, regelmässig zugespitzter Kegel, der sich in keiner Weise absetzt. Diese Unterschiede treten natürlich noch viel schärfer bei den Embryonalgehäusen hervor; die Embryonen von *V. fasciata* sind überhaupt kleiner, als die von *contecta*, die beiden obersten Windungen springen nicht so vor, das ganze Embryonalgehäuse ist breiter als hoch, blassgelb, stumpfkantig, mit sehr feinen Spirallinien umzogen, oder auch rein gerundet, gar nicht selten ohne Binden und immer ohne Fransen an denselben.

Vivipara fasciata, in dem Sinne, in welchem ich sie gegenwärtig auffassen muss, ist auf die Gebiete nördlich der Alpen, ausschliesslich des Donaugebietes beschränkt. Ihr Verbreitungsgebiet beginnt in Mittelfrankreich und erstreckt sich längs der Mosel zum Rhein, wo sie sich in neuerer Zeit stromauf bis zum Rheingau und von da mainauf auszubreiten scheint. Oberhalb des Rheingaues kenne ich bis jetzt nur eine sehr merkwürdige Form von Edingen am Neckar, die ich später eingehend zu behandeln beabsichtige.*) In England scheint sie auf das Themsegebiet beschränkt; aus dem Wesergebiet ist sie mir vorläufig nur aus dem untersten Teile bekannt, von der Einmündung der Hunte ab. Allerdings liegen aus diesem Gebiet neuere faunistische Arbeiten nicht vor. Jedenfalls macht sie im Westen Nord- und Mittel-Europas überall den Eindruck eines erst in der neueren Zeit eingewanderten Fremdlings.

Anders ist es in der Elbe und weiter östlich. Hier geht sie stromauf bis mindestens in die Leipziger Gegend; allerdings ist ihr Vorkommen nach Goldfuss im oberen Teile auf wenige Fundorte beschränkt.**) Aber gegen die Unterelbe hin

*) Im Exposé critique führt Westerlund diesen Fundort übrigens nicht besonders auf.

**) Ob dieses Kennzeichen übrigens durchgehend ist, will mir neuerdings zweifelhaft erscheinen; für die rheinischen Exemplare gilt es unbedingt, wenn auch nicht so scharf, wie für die Sippschaft der *Vivipara pyramidata*; ostelbische Exemplare haben schon einen mehr gerundeten Deckel (cfr. Fig. 2131a und 2135), doch ist eine geradlinige Unterbrechung der Rundung der Contour immer noch erkennbar.

*) Die von Bourguignat aus dem Lauch bei Colmar beschriebene *Vivipara brachya* Letourneux und *Vivipara paludosa* von Mühlhausen scheinen zu *contecta* zu gehören, über *Vivipara occidentalis* aus dem Rheinkanal bei Mühlhausen habe ich mir ein Urteil noch nicht bilden können. Westerlund stellt sie mit *V. bourguignati* Serv. zu *V. gallandiana* aus Constantinopel (!).

**) Goldfuss nennt: Elster am Burgholz bei Ammedorf, Mühlgraben und Saale bei Halle, Passendorfer Bach und zwei Stellen bei Magdeburg. — Wohlberedt: Elbe bei Dresden; Nieder-

und namentlich von der Havelmündung ab tritt sie in einer besonderen Form (var. *penthica* Servain, Westerlund) überall auf, ebenso in der Havel und Spree. Dass sie hier altheimisch ist, beweist des Vorkommen von Formen, welche von der diluvialen *Vivipara diluviana* Kunth absolut nicht zu unterscheiden sind, so dass wir eigentlich diesen Namen als den ältesten für sie anzunehmen hätten. In gleicher Weise herrscht sie in der Oder, der Weichsel, den Haffen und in sämtlichen Strömen Russlands einschliesslich der Wolga, *Vivipara okaënsis* Clessin und die kaukasische und transkaukasische *Vivipara duboisi* Mousson einschliessend und ganz allmählich in diese übergehend.

Man nimmt gewöhnlich an, dass unsere Vivipara nur wenig variiren. Ich möchte im Gegenteil behaupten, dass nur sehr wenig Arten unserer Fauna so stark und in so merkwürdiger Weise variiren, wie die Vivipara. Als ich die gegenwärtige Arbeit unternahm, dachte ich, mit ein paar Tafeln auszukommen. Mit jeder neuen Sendung, die ich von verschiedenen Freunden erhielt, und namentlich durch das riesige Material, das auf Anregung meines Freundes Wolterstorff in Magdeburg die Kgl. Preussische Geologische Landesanstalt für mich sammeln liess, wurde aber die Formenmannigfaltigkeit eine grössere, so dass ich kaum mehr daran denken kann, sie in der Iconographie zu bewältigen. Es wird unbedingt nötig sein, ein Stromsystem nach dem andern vorzunehmen und Fundort für Fundort durchzuarbeiten, eine Aufgabe, welche nur die Lokalfaunisten lösen können. Ich mache dieselben auf die populär gehaltenen, mit etwas groben, aber richtigen Figuren reichlich ausgestatteten Artikel aufmerksam, welche ich seit einiger Zeit in Wolterstorffs „Wochenschrift für Aquarien- und Terrarienkunde“*) unter dem Titel „Die westeuropäischen Vivipara-Arten“ veröffentliche.

Ich bilde hier zunächst unter No. 2127 und 2128 eine eigentümliche Form der *Vivipara fasciata* aus Schweden ab, von Rosendael bei Stockholm. Sie ist erheblich verschieden von dem, was wir in Deutschland als typische fasciata betrachten. Trotz der viel schwächer gewölbten Windungen hat sie ein viel plumperes Gewinde und einen viel stumpferen Apex; die Naht ist viel weniger tief eingezogen, die Windungen erscheinen viel weniger abgesetzt gegen einander. Die letzte Windung ist aufgeblasen, rein gerundet, ohne eine Spur von Kante, die Färbung ist düster braungrün, fast ohne Glanz, die Bänderung tritt bei der grossen mir vorliegenden Serie ganz auffallend zurück und ist auch im Gaumen nicht sonderlich deutlich.

Einen scharfen Gegensatz dazu bildet die Fig. 2130 abgebildete Form aus der unteren Mosel, von welcher mir eine schöne bei Kaden von meinem verstorbenen Freunde Noll gesammelte Serie vorliegt. An sie schliesst sich unmittelbar die Rheingauform an. Beide haben im Gegensatz zu der nordischen Form sowohl, wie zu der Draparnaud'schen *V. achatina* aus Mittelfrankreich viel weniger gewölbte obere Windungen und auch die obere Hälfte der letzten Windung ist weniger gewölbt, so dass diese Windung einigermassen kantig erscheint. Die Färbung ist lebhaft gelbgrün, die Bänderung deutlich. Die Moselform scheint selten über 28 mm hoch zu werden bei 22 mm im grossen Durchmesser; die von Schierstein im Rheingau sind etwas grösser.

Fig. 2129 stammt aus der Leipziger Gegend; ich fand es in der Rossmässlerschen Sammlung, mit der genaueren Angabe: Schimmels Teich. Die Form zeichnet sich durch die fast regelmässig ovale Gestalt aus, während die aus der unteren Elbe und dem Havelgebiet mehr kegelförmig sind, schliesst sich aber durch das gedrungene plumpe Gewinde und die kurze Spitze eng an die Formen der Unterelbe an und muss meiner Ansicht nach mit diesen zusammen als eine eigene Unterart betrachtet werden. Hierher gehören dann die meisten auf Tafel 344 und 345 abgebildeten Formen. Ich habe leider übersehen, sie zusammenzustellen; so sind einige Formen aus der Hunte und der Weichsel dazwischen gekommen. Servain hat auf die kleinen Formen aus der unteren Elbe drei verschiedene Arten begründet, zu denen noch die typische *Vivipara fasciata* und die *Vivipara subfasciata* Bourg., sowie die aus der Donau bei Giurgewo beschriebene *Vivipara strongyla* Bourg. kommt, also sechs Arten aus einer und derselben Gruppe.

Da die Servain'sche Arbeit sich nur in wenigen deutschen Bibliotheken finden dürfte, gebe ich hier die Diagnosen seiner neuen Arten:

a) *Vivipara Paeteliana* n.

Testa aperte rimata, parvula, obeso globosa, inferne ventrosa, superne obscure subconoidaea, solida, nihilominus subpellucida, nitida, olivacea cum zonulis tribus castaneis intus in apertura apparentibus, superne laevigata, mediane substriatula, in ultimo valide striata; spira sat curta, breviter in conum acuminata; apice minuto,

---

pyritz; Gauernitz; Serkowitz; Schandau; Riesa; Elstergräben bei Leipzig.

*) Verlag von Gustav Wentzel & John, Braunschweig.

acuto, prominente ac opaco; anfractibus 5 convexis, celeriter accrescentibus; sutura inter supremos mediocriter impressa, in ultimo profunda separatis; ultimo magno, rotundato-ventroso, dimidium altitudinis superante. Apertura fere verticali, piriformi rotundata, superne angulata, intus coeruleo-albidula; peristomate recto, acuto, fere continuo, undique leviter patulescente.

Alt. 20, diam. 19 mm.

Vivipara Paeteliana Servain, in: Bull. Soc. mal. France 1884 vol. I p. 176.

Peu commune sur les bords de l'Elbe.

Cette coquille appartient à la groupe des *Acerosiana*. L'extremité supérieure de son sommet est, en effet, pointue et saillante comme celle de toutes les formes de cette serie. — Cette espèce très-caractérisée, ne ressemble à aucune des *Acerosiana*. Elle est très-ventrue-globuleuse, tout en ayant une apparence spirale, un tant soit peu conoïde, sauf au dernier tour, vers l'ouverture, où la suture, en se creusant, donne aux deux dernier une rotondité plus accentuée. Elle est, à un millimètre près, aussi large que haute, et son test, lisse supérieurement, se strie très fortement sur le dernier, au point de devenir comme rugeux.

b) *Vivipara albisiana* n.

Testa parvula, non aut vix rimata, globoso-obesa, curta, crassa, opaca, uniformiter atro-rubiginosa, ac sat valide striata; spira parum producta, perobtusa; apice minutissimo; anfractibus 5 convexis, rapide crescentibus, sutura mediocri separatis; ultimo maximo, rotundato, dimidiam altitudinis superante; apertura sat ampla, obliqua, ovata, superne angulata, intus albido-coerulescente; peristomate recto non continuo, undique leviter patulo, ac valido; marginibus callo junctis.

Alt. 19, diam. 16 mm.

Vivipara albisiana Servain, in: Bull. Soc. mal. France 1884 vol. I p. 182.

„Cette Vivipare, ainsi que la suivante, la *penthica*, ne peut être classée dans aucune des groupes signalés par notre ami Bourguignat, dans son Recensement des Vivipares du système européen. Ces deux espèces avec deux autres (*Cornaliae* Bourg., *Carotae* Berthiér) du lac de Garde, dans la haute Italie, me paraissent devoir constituer un groupe special, voisin du celui des *Duboisiana*. Toutes ces formes ont un test très-épais, d'un ton rougeâtre ou violacé, analogue comme teinte à celle de ce même lac de Garde".

„L'Albisiana est une petite coquille ventrue-obèse, à spire courte, à suture peu profonde, à croissance spirale très rapide, à grand ouverture oblique, dont le bord columellaire, sensiblement rétrocedent, est d'une épaisseur accentuée. Chez cette espèce, comme, du reste chez toutes celles de ce groupe, la fente ombilicale est nulle ou presque nulle; les tours sont gros, trapus et regulièrement convexes".

Détritus des bords de l'Elbe.

c) *Vivipara penthica* n.

Testa parvula, vix rimata, ventrosa, opaca, sat crassa, argute striatula, uniformiter rubrofusca aut luteo-atra, ac aliquando obscure tricincta; spira sat producta, obtusa, apice minutissimo; anfractibus 5 convexo-rotundatis (quorum tertius inflatus sicut mamillatus), sat regulariter crescentibus ac sutura profunda separatis; ultimo rotundato, dimidiam altitudinis aequante; apertura obliqua, subovato-rotundata, superne parum angulata, intus albido-coerulescente; peristomate recto, non continuo, leviter subpatulescente, intus incrassatulo, ad marginem columellarem sat retrocedentem robusto et crasso; marginibus callo junctis.

Alt. 21, diam. 15 mm.

Vivipara penthica Servain, in: Bull. Soc. malac. France, 1884 vol. I p. 180. — Bourguignat, ibid. p. 187 t. 3 fig. 8, 9.

Cette nouvelle forme se distingue de la précédente, par sa copuille moins obèse, plus allongée, par ses tours plus bombés, par sa suture profonde, par son dernier tour égalant juste la moitié de la hauteur, surtout par sa croissance spirale différente: chez celle ci, la croissance est moins accélérée, les tours supérieurs (à l'exception de l'embryonnaire, similaire chez les deux espèces) sont plus gros, plus développés en hauteur et plus ventrus, comme mamellonés, par suite de la profondeur suturale; tandis que chez l'*albisiana*, ces mêmes tours sout écrasés, peu hauts et bien moins convexes.

Cette forme est assez commune dans les detritus (de l'Elbe près Hambourg).

Bourguignat l. c. nennt sie aus der Seine bei Port-Marly.

Diese drei Servain'schen Novitäten, einschliesslich der angeblichen *Vivipara strongyla*, beruhen zweifellos auf der kleinen starkschaligen Form, in der *Vivipara fasciata* Müller unterhalb Hamburg im Bereich der Gezeitenströmungen auftritt. Streng genommen bezeichnen sie also auch nur diese Lokalformen, die sich ganz entschieden von den Formen der oberen Elbe absetzen, aber doch nicht von ihnen specifisch getrennt werden können. Westerlund hat *V. penthica* als Unterart von *fasciata-vivipara* angenommen und eine anscheinend vorher unbeschriebene var. *porphyrea* Wessel in sched. und *V. albisiana* als Unterformen dazu gestellt, während er *V. paeteliana* als auf

ein wahrscheinlich unvollendetes Gehäuse gegründet betrachtet, aber doch als selbstständige Art aufführt und ihr sogar die doppelt so grosse *Vivipara isseli* Bourguignat von Pisa als Unterart anhängt. Warum er den Namen *penthica* vor *albisiana* bevorzugt hat, der doch in der Publication voransteht, ist mir unbegreiflich; da er es aber einmal getan, wird man am besten tun, daran festzuhalten. Aber der Name muss dann meiner Ansicht nach für die sämmtlichen *fasciata*-Formen des Elbegebietes einschliesslich Havel und Spree angenommen werden. *Vivipara albisiana* wäre dafür geeigneter gewesen. Es wäre sehr zu wünschen, dass ein im unteren Elbegebiete wohnhafter Malacozoologe sich des Studiums dieser Formen einmal gründlich annähme, denn nur an Ort und Stelle kann man volle Klarheit über dieselben, ihre Abhängigkeit von den Lokalverhältnissen und namentlich über die individuelle Variabilität erlangen. Ich habe bis jetzt noch nicht einmal zur Klarheit darüber kommen können, ob sich bei Vivipara fasciata Männchen oder Weibchen mit einiger Sicherheit unterscheiden lassen.*)

Von den hier abgebildeten Exemplaren stammten Fig. 2131 und 2132 aus den Havelseen bei Spandau und sind mir von Frau Dr. Ziegeler mitgeteilt worden. Die sehr dunkel und lebhaft gebänderte Fig. 2131 abgebildete Form ist weitaus die vorherrschende; schwach gebänderte, wie Fig. 2132, bilden die Ausnahme. Doch kommen auch bei den Embryonen schon gebänderte und ungebänderte vor. Die dunklen Bänder und die regelmässige Gestalt lassen diese Form als eine der schönsten unter den deutschen Viviparen erscheinen.

Fig. 2133 stammt von Döemitz und schliesst sich unmittelbar an die Spandauer Exemplare an. — Fig. 2135 vom Grasbroek bei Hamburg, Fig. 2138, 2139 und 2140 von Billwärder gehen dann mehr und mehr in die kugeligere Form mit plumperem Gewinde über, welche für die untere Elbe charakteristisch ist und den Typus von *V. penthica* (Servain) Westerlund bildet. Die Bänderung tritt namentlich bei den Formen von Billwärder sehr zurück. Dass ähnliche Formen übrigens auch weiter oben in der Elbe nicht fehlen, beweist das Fig. 2041 abgebildete Exemplar von Magdeburg, von Wobic gesammelt und mir vom Magdeburger Museum mitgeteilt.

Die interessanteste Form aus der unteren Elbe ist die kleine, verkümmerte Form von der Teufelsbrücke, die wahrscheinlich mit der var. *porphyrea* Wessel zusammenfällt und gleichzeitig von manchen Stücken der *V. diluviana* nicht zu trennen ist, ihr auch an Dickschaligkeit nicht nachsteht. Ich habe von dieser Form leider nur wenige Exemplare, eins von Wessel, einige neuerdings von Frau Dr. Ziegeler in Spandau erhalten, alle nicht sonderlich erhalten, im ganzen Habitus den Kampf mit ungünstigen Lebensverhältnissen (Brackwasser? Wellenschlag?) zeigend, mit Spuren von Spiralreifen und schräger Rippung. Ich bilde ein charakteristisches Exemplar Fig. 2145 ab, ein anderes weiter unten Fig. 2157 zusammen mit einem ganz gleichen Stück von *V. diluviana*. Allem Anschein nach geht diese Form in das Aestuarium ziemlich weit hinein, und zwar nicht nur an der Elbe, sondern wie wir gleich sehen werden, auch an der Weser, im kurischen Haff und wahrscheinlich auch in den anderen Haffen. Ich werde auf diese Formen zurückkommen, sobald mir das versprochene Material zugegangen ist.

Vom Weserstrand an der Mündung der Hunte erhielt ich durch Herrn Pfarrer Ricklefs die beiden Fig. 2136 und 2137 abgebildeten Exemplare, welche eine Durchforschung des Gebietes der unteren Weser auf ihre Viviparidenfauna hin als sehr wünschenswert erscheinen lassen. Wenn Sandberger das kleinere, Fig. 2136 abgebildete Stück mit der ostsibirischen *V. praerosa* in Beziehung gebracht hätte, dürfte sich niemand wundern; es macht vollkommen den Eindruck einer Miniatur derselben, ist ebenso zerfressen, an der dritten Windung abgestutzt, ebenso gefärbt; es ist bis zur Hälfte der letzten Windung düster schwarzbraun, aber nach der Mündung hin lässt sich die gelblichgrüne Färbung der *V. fasciata* und die Bänderung deutlich erkennen; die Bänder scheinen auch in der Mündung durch. Die letzte Windung ist undeutlich stumpfkantig, der Nabel vollständig geschlossen. Ich zweifle übrigens in keiner Weise daran, dass bei gründlicher Nachforschung sich die Verbindungsformen zu *V. fasciata*, die ich allerdings aus der Unterweser noch nicht gesehen habe, finden werden. Die Dimensionen des allerdings nur noch aus drei Windungen bestehenden Gehäuses sind: alt. 21, diam. max. 20, alt. apart. 14, lat. 15 mm.

Das andere Fig. 2137 abgebildete Exemplar nähert sich von allen meiner Sammlung am

---

*) In No. 15 des Jahrganges XVII der von W. Koehler herausgegebenen Blätter für Aquarienkunde lese ich eben mit Vergnügen, dass der Aquarienverein Salvinia auf eine Aufforderung von Dr. Wolterstorff-Magdeburg hier in diesem Sommer die Beschaffung von Viviparamaterial aus der Unterelbe für mich in die Hand nehmen will.

meisten der Fig. 2127 dargestellten Form aus der Gegend von Stockholm; es hat genau dasselbe plumpe Gewinde mit wenig abgesetzten Windungen und fast kreisrunder Mündung, die letzte Windung zeigt aber deutlich Spiralreifen, die mit den schmalen Binden zusammenfallen. Die Dimensionen sind: alt. 32, diam. max. 26, alt. apert. 16, lat. 15 mm. Es ist mir nicht unwahrscheinlich, dass diese Form für die Unterweser charakteristisch ist und der *penthica* der Unterelbe entspricht. Für sie wäre dann der Name subp. *visurgensis* noch frei.

Fig. 2142 stellt die Form vor, welche Hilbert (in: Schriften der Physikalisch-oekonomischen Gesellschaft zu Königsberg, Jahrg. 1905 vol. 46 p. 46 [3]) als *Paludina fasciata* var. *diluvianiformis* beschrieben hat; sie ist allerdings mit alt. 31 mm etwas höher, als der Typus, den Hilbert nur 26 mm zuschreibt, doch habe ich das Exemplar von ihm selbst erhalten. Es stammt von der Kurischen Nehrung bei Rossitten, wo die Form selten unter der weiter unten zu beschreibenden var. *crassa* Hilbert vorkommt. Ihre Seltenheit kann nicht Wunder nehmen, da die eigentliche Heimat wahrscheinlich in der Weichsel liegen dürfte, wie ein Vergleich mit den beiden Fig. 2143 und 2144 abgebildeten Exemplaren von Graudenz wahrscheinlich macht. Allerdings muss der Fundort ein anderer sein, vielleicht in einem Zufluss der unteren Weichsel oder einem der mit ihr im Zusammenhang stehenden Küstenflüsse oder Kanäle, denn der drittletzte Umgang ist erheblich grösser und aufgeblasener, die Mündung spitzer, die Färbung viel weniger lebhaft. Da ich nur ein abgeriebenes Exemplar besitze, muss ich mich begnügen, auf diese Form aufmerksam zu machen und die ostpreussischen Malacozoologen zu Nachforschungen aufzufordern.

Aeusserst konstant ist dagegen nach einer grossen Serie, die ich dem Kgl. Geologischen Institute verdanke, die *Vivipara fasciata* der Weichsel, so dass ich dieselbe unbedenklich als subsp. *vistulae* abtrennen kann. Ich gebe von ihr folgende Diagnose:

Testa subobtecte umbilicata, ovato-conica, solidula, nitidula, irregulariter striatula, aperturam versus costellata, in anfractu penultimo distincte malleata, fuscovirescens, sed fasciis confluentibus nisi prope suturam et ad basin violaceo-nigro vivide colorata. Spira turrita, apice minimo, prominulo, albo-hyalino plerumque optime conservato; sutura impressa, albido marginata. Anfractus 6 regulariter accrescentes, convexi, infra suturam vix obsolete subangulati, ultimus bene rotundatus, postice spirae altitudinem aequans, basi pallidius tinctus. Apertura parum obliqua, intus vivide fusca, subpiriformis; peristoma rectum, marginibus subinterruptis, callo tenui livido vix continuis, margine basali tantum leviter effuso, albido-calloso, columellari levissime albido-incrassato, oblique ascendente, super umbilicum vix reflexo, haud appresso, umbilici dimidiam vix tegente.

Alt. 32, diam. max. 26, alt. apert. 14, lat. 14 mm. — Alt. 29, diam. max. 24, alt. apert. 14,5, lat. 13 mm.

Die beiden abgebildeten Exemplare dürften wohl Männchen und Weibchen darstellen; bei den deutschen Formen sind mir solche Geschlechtsunterschiede niemals aufgefallen. Die Färbung ist durch das Zusammenschmelzen der Binden eine sehr eigentümliche; die Grundfarbe ist nur unter der leicht weiss berandeten eingedrückten Naht und an der Basis der letzten Windung zu erkennen; auch in der Mündung sind Binden nicht zu erkennen, der ganze Gaumen ist livid schwarzbraun; nur Spindel und Basalrand zeigen eine weissbläuliche Färbung. Es sind deutlich sechs Windungen vorhanden, die oberste ist winzig klein, weiss, durchsichtig, etwas vorspringend, aber bei allen meinen Exemplaren gut erhalten; Embryonen müssen von denen der Elbeform gut verschieden sein. Die Umgänge sind rein gewölbt, höchstens die mittleren oben ganz leicht geschultert, die Mündung ist wenig schräg, gerundet birnförmig, der Mundsaum durch einen schwachen Callus, der an den meisten Stellen die Grundfärbung durchscheinen lässt, kaum verbunden; der Aussenrand ist dünn, scharf, ohne Spur von Lippe, rein gerundet, der Basalrand schwach bläulichweiss verdickt und etwas ausgussartig geöffnet; der schräg ansteigende Spindelrand ist leicht schwielig verdickt, kaum zurückgebogen und lässt ungefähr die Hälfte des relativ weiten Nabels frei.

Aufenthalt in der Weichsel bei Graudenz.

2146—2157. *Vivipara diluviana Kunth.*

Testa crassa, elongato-conica, apice convexa, paullo praerosa, basi rimata. Anfractus 5—6 convexiusculi, sutura impressa disjuncti, obsolete transversim striati, ultimus inflatior, dimidiam partem omnis altitudinis haud plene aequat. Apertura obliqua, ovalis, superne angulata.

Alt. 27, lat. 18 mm.

Paludina lenta Berendt, Diluvialabl. Mark Brandenburg, p. 56, nec Brander.

Paludina diluviana Kunth, Zeitschr. D. geolog. Gesellschaft XVII p. 331 t. 7 fig. 8. — Friedel, in: Nachrbl. D. malak. Ges. 1870 vol. II p. 180. — Sandberger, Land- u. Süsswasserconch. Vorzeit, p. 838

t. 33 fig. 1, 1a. — Neumayr, in: Zeitschr. D. geol. Ges. 1888 vol. 29 p. 605. — Brusina, in: Nachrbl. D. mal. Ges. 1907 vol. 39 p. 40. — Kobelt, in: Wochenschr. Aquar.-, Terrarienkunde 1907 vol. 4 no. 23, mit Textfiguren.

Ueber die richtige Stellung der im Diluvium der Mark Brandenburg so weit verbreiteten Vivipara ist immer noch keine vollständige Klarheit geschaffen, obschon schon Friedel l. c. sagt, dass sie sich entschieden der *Paludina fasciata* nähere. Es ist das namentlich die Schuld Sandbergers, der sie mit *Vivipara praerosa* aus dem Amur in Beziehung bringen wollte und ausdrücklich sagt; „Eine näher verwandte europäische oder amerikanische Art kenne ich nicht.“ Dann glaubte Neumayr angeschwemmte, von ihm für rezent gehaltene Viviparen der Sulinamündung der Donau für *V. diluviana* ansprechen zu können; erst in dem diesjährigen Jahrgange des Nachrichtsblattes hat Brusina auf Grund einer Revision von Neumayr's Material diese Identification als falsch widerlegt. Der Hauptgrund für die Unklarheit dürfte darin liegen, dass trotz der Häufigkeit und des stellenweise massenhaften Vorkommens der diluvialen Schnecke gute, unbeschädigte Exemplare nur sehr schwierig zu erhalten sind; auch beschädigte ausgewachsene Exemplare sind nicht allzuhäufig und die gewöhnlich vorliegenden unausgewachsenen abgerollten Stücke sehen ganz anders aus, als die ausgewachsenen. Durch die Zuvorkommenheit der Direktion der Kgl. Geologischen Anstalt in Berlin lag mir das schönste existierende Material vor und so kann ich mit voller Bestimmtheit sagen, dass Friedel die Stellung der Art richtig erkannt hat und dass sie nichts anderes ist, als die diluviale Vertreterin der *Vivipara fasciata* und ganz bestimmt die Stammform oder doch eine Stammform der heute noch in dem nördlichen und nordöstlichen ebenen Preussen herrschenden Lokalform dieser Art.

Ich bilde auf Tafel 346 zunächst eine Anzahl vollständig ausgebildeter und gut erhaltener Exemplare ab, welche eine Vorstellung davon geben, wie *V. diluviana* eigentlich aussieht und wie sie eben so gut wie die lebende *V. fasciata* eine ganze Reihe verschiedener Formen umfasst. Fig. 2146 stammt aus einem Bohrloch (no. 695) bei Berlin, es hat in einer tonigen Schicht gelegen und ist nur am Aussenrand ein klein wenig beschädigt; die Farbe ist wie bei den Exemplaren aus Tonschichten gewöhnlich, schmutzig livid, aber es sind noch Spuren der Epidermis vorhanden, welche beweisen, dass die Färbung im Leben von der von *fasciata* nicht wesentlich verschieden war; in der Mündung sind noch die Spuren dunkler Binden vorhanden, welche hinter dem Mundsaum zu einer fast schwarzen Strieme zusammenfliessen. Es sind reichlich sechs Windungen vorhanden, welche durch eine fast rinnenförmige Naht geschieden werden, sie sind etwas gewölbt, ganz undeutlich geschultert, der Apex ist genau wie bei *fasciata* gebildet, nicht griffelförmig vorspringend, die Streifung scharf, gebogen, die letzte Windung hinten gemessen etwas höher als das Gewinde. Die Mündung fällt unter meiner Serie von *V. diluviana* durch die gestreckte, schräg herabsteigende Spindel auf, welche auch noch Reste einer braunschwarzen Färbung zeigt; sie ist unten leicht zusammengedrückt, die Ränder sind durch einen starken, nach oben scharf begrenzten Callus verbunden, der Aussenrand ist stark, aber etwas beschädigt. Die Dimensionen sind: alt. 29, diam. 20, alt. apert. 15, lat. 13 mm. Die eigentümliche Spindelbildung könnte eventuell die Erhebung dieser Form zu einer benannten Varietät rechtfertigen; ich habe sie bei keiner anderen Lokalform gefunden. Es wird Sache der Herrn Geologen sein, festzustellen, wie die Lagerstätten sich zu einander verhalten; ich kann diese Grundfrage natürlich nicht entscheiden und unterlasse es deshalb, diese und andere Formen zu benennen.

Die beiden Fig. 2147 und 2148 abgebildeten Exemplare stammen aus den Sanden von Müggelsdorf und dürften ungefähr die Form darstellen, welche man als die typische *V. diluviana* betrachten kann. Von der vorigen unterscheiden sie sich durch die gerundete Spindel. Fig. 2147 war, soviel ich erkennen konnte, das grösste Exemplar der ganzen Serie des Berliner Geologischen Instituts, mit 32 mm Höhe steht es gegen die lebenden Exemplare durchaus nicht zurück. Die Form ist schlank kegelförmig, mit deutlicher wenn auch schmaler Schulterung, der Apex wie bei *V. fasciata*, die feinere Skulptur ist verschwunden, dagegen Reste grober Streifenrippung erhalten; die Windungen sind unter der Schulterkante nur ganz wenig gewölbt, die letzte auf der oberen Hälfte abgeflacht, hinten gemessen ebenfalls höher als das Gewinde. Der Mundsaum erscheint durch den starken Wandcallus zusammenhängend und hat an der Insertion des Aussenrandes eine ausgesprochene Verdickung, welche einen Aufenthalt in bewegtem Wasser und allerhand erlittene leichte Beschädigungen andeuten könnte. Spuren von Färbung sind nicht mehr erhalten; die Färbung ist weiss, hier und da in Folge des Eisengehaltes der Lagerstätte etwas rostgelb überlaufen.

Fig. 2148, ebenfalls von Müggelsdorf, aber aus einer anderen Schicht, ist noch schlanker kegelförmig, mit tiefer eingeschnittenen Nähten, die ihm ein subskalares Ansehen geben; es zeigt eine auffallend stärkere Wölbung der drittletzten Windung, wenn auch nicht so ausgesprochen, wie Fig. 2149. Die Mündung ist bei beiden Exemplaren auffallend klein.

Das Fig. 2149 abgebildete Exemplar von Charlottenburg führt in seiner Grösse und Gestalt zu den Formen hinüber, welche gewöhnlich in den Sammlungen vertreten sind, und ist erheblich dünnschaliger als die vorhergehend beschriebenen Exemplare; es erscheint durch die starke Abflachung der oberen Hälfte der letzten Windung noch mehr kegelförmig, aber die Aussenlinie wird ganz eigentümlich unterbrochen durch die fast aufgeblasene drittletzte Windung. Auch diese Form könnte, wenn diese Eigentümlichkeit auf einen besonderen Horizont beschränkt wäre, Anerkennung als Varietät beanspruchen.

Eine weitere äusserst merkwürdige diluviale Vivipara bilde ich Fig. 2151 ab; als Fundort war Bohrloch Kanne angegeben. Es ist eine der dickschaligsten mir vorliegenden Formen; namentlich der Mundsaum ist deutlich mehrfach; die Windungen sind gut gewölbt, aber an der Naht nicht eingezogen, die letzte ist rein gerundet und hat eine ausgeprägte schwarzbraune Binde an der Peripherie. Oberhalb dieser Binde ist die ganze Oberfläche zerfressen, unterhalb derselben ist sie völlig unbeschädigt, glänzend, und man erkennt noch die gelblichgrüne Farbe, welche sie bei Lebzeiten gehabt hat; in der Mündung ist die Binde nicht zu erkennen. Die Dimensionen sind: alt. 21, diam. 19, alt. apert. obl. 13, lat. 10 mm.

Fig. 2154 ist eine Kopie der Sandbergerschen Figur, die im Falle einer Aufteilung der Art wohl den Namen *diluviana* behalten muss. Seine Diagnose habe ich oben abgedruckt; er sagt ausserdem noch: „Die dickwandige Schale ist schlank kegelförmig, mit schwach angefressenem flach gewölbtem Ende und engem Nabelritz an der Basis. Sie besteht aus 5—6 sehr flach gewölbten, durch eingedrückte Nähte geschiedenen und nur flach quergestreiften Windungen, deren letzte bauchiger wird und fast die Hälfte der Gesamthöhe erreicht. Die schief gestellte Mündung ist eiförmig, oben spitzwinkelig."

„Eine näher verwandte europäische oder amerikanische Art kenne ich nicht, dagegen scheint mir nach Vergleichung von Originalexemplaren *P. praerosa* Gerstf. vom Amur, obwohl weit grösser und weniger schlank, in allen sonstigen Merkmalen eine grosse Aehnlichkeit zu besitzen, dass ich *P. diluviana* am liebsten mit ihr in dieselbe Gruppe stellen würde."

Das Fig. 2155 abgebildete Exemplar aus einem Bohrloch in der Alexandrinenstrasse in Berlin schliesst sich durch seine schlanke kegelförmige Gestalt am nächsten dem Sandbergerschen Typus an. Es zeichnet sich durch tiefer eingezogene Nähte und stärkere Streifung aus, welche namentlich an der Basis einzelne ausgeprägte Rippchen aufweist. Die Höhe beträgt 22, der grosse Durchmesser 16 mm; die Mündung ist auffallend klein, etwa 12 : 10 mm; einer Beschädigung wegen sind die genauen Dimensionen nicht festzustellen.

Wieder eine erheblich verschiedene Form stellt das Fig. 2150 abgebildete Exemplar von Rixdorf dar. Es hat bei nur 23 mm Höhe einen grossen Durchmesser von 19 mm und damit eine Hinneigung zur Kugelgestalt, welche es scharf von den typischen kegelförmigen Exemplaren unterscheidet. Die Schale ist dick, nur fein gestreift, glänzend, durch die tonige Umgebung dunkel gefärbt, der Nabel fast geschlossen, der Spindelrand kaum zurückgeschlagen.

Zu derselben Formenreihe gehören zwei Exemplare, welche ich unter der Serie lebender *Vivipara fasciata* fand, die Herr Professor Henning an der Weichsel bei Graudenz gesammelt hat; ich bilde sie Fig. 2152 und 2153 ab. Ob sie diluvialen oder alluvialen Ursprunges sind, kann ich nicht entscheiden; jedenfalls sind sie irgendwo aus den Uferbänken der Weichsel ausgewaschen und waren noch mit toniger Erde erfüllt. Herr Prof. Henning hat sie mit lebenden Exemplaren zusammen gefunden, die offenbar von verschiedenen Lokalitäten zusammengeschwemmt waren, da sie mehreren recht abweichenden Formen angehören; auch die oben Fig. 2143 u. 2144 beschriebene einfarbige var. *vistulae* befand sich darunter. Ausserdem vier Exemplare unserer hier abgebildeten Form. Fig. 2152 lässt sich von der Rixdorfer *diluviana* unter keinen Umständen trennen, wenn sie auch ein klein wenig dünnschaliger ist. Fig. 2153 ist aber offenbar eine weibliche Schale derselben Form mit gewölbteren Umgängen und noch kugeliger gestaltet; die Mündung ist etwas weiter und zeigt im Gaumen drei deutliche Binden. Die Dimensionen sind: alt. 22, diam. 20 mm; alt. apert. obl. 13,5, lat. 11 mm. Die beiden anderen vorliegenden Exemplare sind ebenfalls ♂ & ♀. Schon diese Eigentümlichkeit macht diese subfossile Form besonders interessant, da die Geschlechtsunterschiede sich sonst bei *Vivipara fasciata* bei weitem nicht so scharf ausprägen, wie bei

V. contecta; aber auch andere Charaktere lassen es wünschenswert erscheinen, dass festgestellt werde, ob diese Form diluvial oder altalluvial ist. — Ob die von Sandberger l. c. angeführte *V. diluviana* von Mewe in Ostpreussen, die sich mit Meeresconchylien zusammen findet, vielleicht diese Art ist?

Ich gebe schliesslich unter Fig. 2156 und 2157 die Abbildung von zwei kleinen Formen, welche für meine Ansicht über die Stellung von *Vivipara diluviana* zu *Vivipara fasciata penthica* entscheidend sind. Fig. 2156 stellt ein fossiles Exemplar aus dem Untergrunde von Berlin dar, Fig. 2157 ein lebendes von der Teufelsbrücke bei Hamburg. Eine Trennung dieser beiden Formen wird wohl niemand versuchen wollen. Von der lebenden Form habe ich übrigens in diesen Tagen eine hübsche kleine Serie erhalten, die mein lieber Freund Prof. Dr. J. Rein am Strand von Langeroog gesammelt hat. Das erklärt das Zusammenvorkommen von *Vivipara diluviana* mit marinen Arten; die leeren, aber oft noch gedeckelten Schalen werden von der Strömung weit ins Meer hinaus getragen.

2158—2161. *Vivipara fasciata crassa Hilbert.*

Aus dem Kurischen Haff hat Hilbert eine Form des *fasciata*-Typus beschrieben (in Schriften der Physik.-Oekonom. Ges., Königsberg 1905 XLVI p. ? [Sep. p. 4]), welche mir durch seine Güte in einer grösseren Serie guter, wenn auch meist todt gesammelter Exemplare vorliegt. Ich bilde ein paar Exemplare der äusserst vielgestaltigen Reihe hier ab. Sie unterscheiden sich von dem Typus durch raschere Zunahme und erheblich stärkere Wölbung der Windungen und durch drei sehr scharf ausgeprägte, beinahe gleiche dunkelbraune Binden, besonders aber durch die dicke, schwere Schale, welche ungefähr doppelt so viel wiegt, als gleichgrosse Exemplare der typischen — d. h. für die dortige Gegend typischen — Form, welche von der Elbeform durch die kugeligere Gestalt und die Wölbung der Windungen abweicht. Fig. 2159 ist eine Ausnahme mit nur angedeuteten Binden und stellt, wie Fig. 2161, eine mehr kugelige Form mit flacheren Windungen dar.

Formen aus dem Oderhaff und aus dem Frischen Haff liegen mir leider nicht vor. Ich denke im nächsten Bande der Iconographie auf die westelbischen und südrussischen Formen zurückzukommen und hoffe bis dahin das nötige Material auch über die Haff-Faunen zu erhalten. Vorläufig muss ich, um nicht einer Form allzuviel Raum zu widmen, die Behandlung der *Vivipara* unterbrechen.

Tafel CCCXLVIII.

2162. *Helix (Isaurica) exquisita Naegele.*

Testa *omnino excumbilicata, depresse conica, solida, oblique irregulariter striatula, hic illic costellata, sculptura spirali nulla, griseo-albido, fusco quinquefasciata, fasciis maculosis interruptis hic illic confluentibus, tribus superis appropinquatis et in spiram ascendentibus, quarta latiore. Spira depresse conica (in specimine unico quod vidi irregulariter contorta), apice obtuso, laevi, albido; sutura linearis, leviter impressa. Anfractus* $5^1/_2$ *convexiusculi, regulariter accrescentes, ultimus subcompresse rotundatus, infra ad regionem umbilicalem tumidior, subgibbus, antice profunde deflexus. Apertura perobliqua, truncato-ovata lateribus subparallelis, faucibus suffuse fuscescentibus, fasciis translucentibus; peristoma fuscescenti-albidum, marginibus supero et columellari subparallelis, haud junctis, vix conniventibus, supero et externo breviter rotundato callosis, expansis, late reflexis, columellari oblique et substricte parum ascendente, supra dilatato, appresso, extus sulco marginato, intus plica elongata alba acieformi armato.*

Diam. maj. 42, min. 35,5, alt. 24 mm; apert. long. 26, lat. obl. cum perist. 20 mm.

Helix exquisita Naegele in litteris.

Schale völlig entnabelt, ziemlich flach kegelförmig, fest, unregelmässig schräg gestreift, die Streifen hier und da rippenförmig, ohne Spiralskulptur, grauweiss mit Spuren einer gelblichen Epidermis, mit fünf fleckigen, fast unterbrochenen,

teilweise zusammenfliessenden braunroten Binden; die drei oberen liegen ziemlich eng beisammen und steigen auch auf die oberen Windungen empor, die vierte ist erheblich breiter und wird durch einen viel breiteren Zwischenraum getrennt; die unterste ist (wie auch die oberste) erheblich schmäler und schwächer. Gewinde niedrig kegelförmig, bei dem einzigen mir vorliegenden Exemplare etwas unregelmässig aufgewunden, mit grossem, stumpfem, glattem, weisslichem Apex; Naht linear, leicht eingedrückt. $5^1/_2$ etwas gewölbte, regelmässig zunehmende Windungen, die letzte nicht auffallend verbreitert, etwas gedrückt gerundet, unten in der Nabelgegend leicht gibbös aufgetrieben, vorn rasch und tief herabgebogen. Mündung sehr schräg, abgestutzt eiförmig mit fast parallelen Seiten, im Gaumen etwas bräunlich überlaufen, mit durchscheinenden Binden; Mundsaum bräunlichweiss, Oberrand und Spindelrand fast parallel, an den Insertionen kaum zusammenneigend und nicht verbunden, der Oberrand und der kurz gerundete Aussenrand schwielig ausgebreitet, breit zurückgeschlagen, der Spindelrand fast strack schräg ansteigend, oben verbreitert und angedrückt, aussen durch eine Furche begrenzt, innen durch eine lange, wenig vorspringende, glänzend weisse schneidenartige Falte ausgefüllt.

Diese hochinteressante Form aus dem kilikischen Taurus wurde mir von Herrn Pfarrer Naegele in Waltersweier, dem wir schon so viele Bereicherungen der kilikischen und vorderasiatischen Fauna verdanken, zur Beschreibung überlassen. Sie schliesst sich durch den etwas flach gerundeten letzten Umgang zunächst an *Isaurica callirhoë* m. an, ist aber durch die mehr quer verbreiterte Form sofort genügend unterschieden. Eben dadurch wird sie den *Codringtonien* aus den Gebirgen an der Nordküste des Peloponneses habituell recht ähnlich und steht zu ihnen in demselben Verhältnisse, wie *Helix lycica* Mrts. zu denen aus dem Süden dieser Halbinsel.

2163. *Petraeus labrosus var. carmeliensis n.*

Differt a typo testa minore, solidiore, sculptura distinctiore, apice obtusulo.
Alt. 27, diam. max. 16; apert. alt. 14, lat. 10 mm.

Petraeus labrosus war mir seither nur aus dem Jordangebiet bekannt. Die hier abgebildete Form vom Karmel bei Haifa, deren Fundort nach der Versicherung Naegele's, dem ich sie verdanke, absolut sicher ist, beweist, dass sie wenigstens in der vorspringenden Bergkette des Karmel bis zum Meere vortritt. Sie unterscheidet sich von gleich grossen Exemplaren aus dem Jordantal durch die stärkere Schale, die deutlichere Streifung und die stumpfere Spitze.

2164. *Petraeus sikesi Preston.*

Testa anguste perforata, cylindrica, nitida, lutescenti-albida; spira cylindrica, apice breviter conico, supra plane obtusato. Anfractus 5—6 convexiusculi, irregulariter oblique striati, sutura impressa discreti, ultimus postice spirae altitudinem superans, ad aperturam plus minusve ascendens. Columella oblique descendens, cum insertione marginis externi callo tenui albo juncta, plica praesertim oblique intuenti distincta armata. Apertura inverse auriformis, semi-ovata; peristoma dilatatum, reflexum, album.
Alt. 21, diam. 9,75 mm.
Petraeus sikesi Preston), in: Nachrbl. D. mal. Ges. 1907 vol. 39 p. 94.*

Schale eng durchbohrt, cylindrisch mit kurzer stumpf zugerundeter Spitze und abgestumpftem Apex, glänzend, frische Exemplare rahmfarben oder blass gelblich weiss. Fünf oder sechs leicht gewölbte Windungen, durch eine eingedrückte Naht geschieden, mit etwas unregelmässigen, schrägen, nicht gebogenen Anwachsstreifen skulptiert, die letzte hinten gemessen erheblich über die Hälfte der Gesamthöhe ausmachend, die Naht mehr oder minder deutlich berandet, nach der Mündung hin ansteigend. Mündung etwas unregelmässig eiförmig oder verkehrt ohrförmig, $^3/_7$ der Höhe einnehmend; Spindel schräg herabsteigend, mit dem Aussenrand durch einen nicht sehr starken weissen Callus verbunden, oben durch eine Falte verbreitert, welche namentlich bei schrägem Einblick sehr deutlich, aber auch von vorn sichtbar ist. Mundsaum verbreitert, weiss, zurückgeschlagen, der Aussenrand wenig gewölbt, der Basalrand stärker gerundet, der Spindelrand aussen strack, senkrecht.

Aufenthalt nach Preston in der Nähe von Jericho.

---

*) Shell narrowly perforate, cylindrical, glossy creamy white; protoconch flattened above. Whorls 5 – 6, slightly convex, marked with irregular lines of growth; suture impressed; columella descending obliquely and extending into a faint callosity which reaches the lip above; peristome thickened and reflexed; aperture broad, inversely auriform. — Alt. 21, diam. 9,75 mm; alt apert. diam. 4,75 mm.

Eine der kleinsten Formen aus der Sippschaft des *Petraeus labrosus*, meines Wissens mit keiner der unterschiedenen Formen zusammenfallend. Preston vergleicht sie l. c. nicht mit *P. labrosus*, sondern mit *P. halepensis*, wohl des stumpfen Wirbels wegen. Doch kenne ich von diesem keine entfernt so dickschalige Form; die Textur und Mündungsbildung sind ganz die von *P. labrosus*. Am nächsten kommt ihr die vorige Form vom Karmel, doch ist sie grösser und der Apex viel spitzer.

2165. *Chondrula hedjinensis n.*

Testa elongate ovato-turrita, rimata, solidula parum nitens, oblique striatula, cornea; spira convexe conica, turrita, anfractibus superis saturatius tinctis, apice parvulo, obtusulo; sutura impressa, lentissime ascendens. Anfractus 10—11 convexiusculi, lentissime accrescentes, antepenultimus quam inferi parum latior, ultimus leviter decrescens, haud descendens, infra circa rimam compressus, pone labrum late albo tinctus. Apertura parva, fere verticalis, vix dextrum versus producta, denticulis minimis ad parietem aperturalem et in medio labri armata, subsemiovalis, basi subcompressa, marginibus haud junctis, columellari breviore, oblique intuenti perlato, cum externo angulum acutum formante.

Long. 12, diam. max. 4,5, alt. apert. obl. vix 4, diam. 3 mm.

Schale lang eiförmig, getürmt, mit gebogenem Nabelritz, ziemlich festwandig, wenig glänzend, hornfarben, die Spitze dunkler, schräg fein gestreift; Gewinde langsam zugespitzt mit konvexen Seiten und feinem, doch etwas abgestumpftem Apex; Naht eingedrückt, kaum ansteigend. Zehn oder elf leicht gewölbte, sehr langsam zunehmende Windungen, die vorletzte etwas breiter als die beiden unteren, die letzte etwas an Breite abnehmend, unten etwas zusammengedrückt, vorn nicht herabsteigend, um den Nabelritz etwas kammförmig, hinter dem Mundsaum breit weisslich gesäumt. Mündung klein, fast senkrecht, abgestutzt halbeiförmig, kaum nach rechts vorgezogen, mit je einem kleinen Zähnchen auf der Mitte des Aussenrandes und auf der Mündungswand; die Ränder sind nicht verbunden, der kürzere Spindelrand, der von der Seite gesehen stark verbreitert ist, bildet mit dem Aussenrand einen deutlichen scharfen Winkel

Aufenthalt bei Hedschine in Cilicien, mir von Herrn Pfarrer Naegele zur Beschreibung mitgeteilt. — Sieht beinahe aus wie eine rechtsgewundene *Chondrula scapus* Friv., doch ist die Aufwindung eine andere und das Wandzähnchen steht tiefer, mehr in der Mitte und ist kleiner.

2166. *Buliminus (Ena) kusnetzowi Lindholm.*

Testa rimato-perforata, ovato-conica, tenuiuscula sed solida, oblique striatula, nitida, saturate fusco-cornea. Spira conica apice obtusulo; sutura linearis, albomarginata. Anfractus 7 regulariter accrescentes, convexiusculi, ultimus major, postice spirae altitudinem haud aequans, antice leniter descendens, circa rimam umbilicalem subcompressus. Apertura sat magna, ovata, modice obliqua, parum lunata; peristoma tenue, simplex, carneum, marginibus conniventibus, vix callo tenuissimo junctis, externo ad insertionem valde sinistram versus producto, primum tenui, dein magis magisve expanso et reflexo, tenuiter labiato, basali arcuato, columellari quam externo multo breviore, fere verticali, reflexo sed haud appresso, intus oblique intuenti ad modum plicae cum basali angulum formantis dilatato.

Alt. 15,5, diam. 8,5, alt. apert. 7, lat. 5,5 mm.

Buliminus (Ena) kusnetzowi Lindholm in litt.- Kobelt, in: Nachrbl. D. mal. Ges. 1907 vol. 39 p. 167.

Schale ritzförmig durchbohrt, ei-kegelförmig, ziemlich dünnwandig, aber doch fest, schräg gestreift, ohne Spiralskulptur, glänzend, lebhaft bräunlich hornfarben. Gewinde kegelförmig mit flach gewölbten Seiten, der Apex stumpflich, glatt; Naht eingedrückt, an den unteren Windungen deutlich weiss bezeichnet. Sieben Umgänge, regelmässig ziemlich rasch zunehmend, die embryonalen stärker, die folgenden nur ganz leicht gewölbt, der vorletzte etwas stärker vorspringend, der letzte hinten gemessen nicht ganz die Hälfte der Gesamthöhe ausmachend, nach der Mündung hin langsam herabsteigend, um den Nabel herum ganz leicht zusammengedrückt. Mündung ziemlich gross, eiförmig, nur mässsig schräg, nicht stark ausgeschnitten; Mundsaum dünn, einfach, fleischfarben, die Ränder dadurch, dass der Aussenrand bis fast zur Mittellinie vorgezogen ist, genähert, der Aussenrand anfangs ganz dünn, dann mehr und mehr zurückgeschlagen und mit einer dünnen fleischfarbenen Lippe belegt, Basalrand gebogen, zurückgeschlagen, der Spindelrand viel kürzer als der Aussenrand, fast senkrecht, umgeschlagen,

aber nicht angedrückt; innen zeigt er bei schrägem Einblick eine faltenartige Verbreiterung, welche mit dem Basalrand eine Ecke bildet. Junge Exemplare sind deutlich kantig.

Aufenthalt an dem Nordabhang des Jaila-Gebirges, in einem Buchenwald, von Herrn N. Kusnetzow entdeckt und ihm zu Ehren benannt.

Erinnert durch die weit nach links vorgezogene Insertion des Aussenrandes etwas an Buliminus tener Kryn., ist aber sonst gut von ihm verschieden.

Tafel CCCIL.

2167. *Caziotia (n. gen) singularis Pollonera.*

Testa subcylindrica, superne attenuata et apice obtusa; anfr. 6½ vel 7½, supremi laevigati, ceteri regulariter subtiliter costulati, convexiusculi, ultimi 2 subplanulati, sutura sat profunda separati; sutura in anfractu ultimo foramine sat amplo interrupta. Apertura parvula, irregulariter subovata, superne angulata, marginibus incrassatis, externo medio producto, ad suturam subsinuato, extus non calloso; basali arcuato; columellari subrecto. Lamina parietalis prominens, valida (praesertim prope marginem columellarem), transverse producta, margines aperturae conjungens.

Alt. 3,5—4, lat. 1 mm.

Caziotia singularis Pollonera, in: Bollet. Mus. Zool. ed Anat. comp. Torino 1905 vol. 20 no. 517 p. 2 fig. 1, 2.

Schale fast zylindrisch, oben verschmälert, aber mit stumpfem Apex; 6½—7½ Windungen, die obersten glatt, die folgenden regelmässig fein gerippt, leicht konvex, die beiden letzten abgeflacht, durch eine ziemlich tiefe Naht unterschieden, welche etwas hinter der Mündung durch ein ziemlich weites Loch unterbrochen wird, das in den inneren Raum führt und bei geschlossenem Deckel eine Verbindung des Tieres mit der frischen Luft herstellt. Mündung ziemlich klein, unregelmässig eiförmig, oben eine Ecke bildend, die Ränder verdickt, der Aussenrand in der Mitte vorgezogen, an der Naht leicht ausgebuchtet, ohne Verdickungsring; Basalrand gebogen, Spindelrand fast gerade. Parietallamelle vorspringend, besonders nach der Spindel hin verdickt, quer vorgezogen, die Mundränder verbindend.

Im Geniste des Loup (Alpes maritimes) bis jetzt nur zwei Stücke gefunden; Abbildung und Beschreibung nach Pollonera.

Von der neuen Gattung *Caziotia* gibt Pollonera l. c. folgende Diagnose:

Differt a proximo Genere *Acme* labro externo medio valde producto; marginibus peristomatis lamina valide prominente junctis, et sutura in ultimo anfractu intus canaliculata, aliquantulum supra aperturam foramine subovali interrupta.

Sie ist eine Weiterbildung der mit tiefer Nahtbucht versehenen Formen, auf welche Nevill seine Untergattung *Renea* gegründet hat.

2168. *Acme bayoni Pollonera.*

Testa subcylindrica, elongata, imperforata, fusca, confertissime capillaceo-costulata, apice laevigata. Anfractus 7 subconvexi, ultimi planiusculi, sutura mediocri divisi; ultimus ad aperturam parum ascendens. Apertura subverticalis, ovato-subquadrangularis, superne leviter subsinuata; margine columellari fere recto, basali arcuato, externo parum incurvato, basi subproducto, intus crassulo, extus non calloso, margines aperturae lamina parietali tenui, prominula juncti. — Pollonera.

Alt. 3, diam. 0,8 mm.

Acme Bayoni Pollonera, in: Bollet. Mus. Zool. ed Anat. comp. Torino 1905 vol. 20 no. 517 p. 2 fig. 3, 4.

Schale fast cylindrisch, sehr schlank, undurchbohrt, bräunlich, sehr dicht rippenstreifig, nur der Apex glatt. Sieben Windungen, die oberen flach gewölbt, die unteren flach, durch eine mässig tiefe Naht geschieden, die letzte vorn leicht ansteigend. Mündung fast senkrecht, etwas viereckig eiförmig, oben mit einer undeutlichen Bucht; Spindelrand fast gerade, Basalrand gebogen. Aussenrand ein wenig eingedrückt, an der Basis leicht vorgezogen, innen etwas verdickt, aussen ohne Ringwulst. Die Randinsertionen werden durch eine dünne, aber vorspringende Schwiele verbunden.

Aufenthalt bei Fegino in der Nähe von Genua, von Prof. A. Issel entdeckt. Abbildung und Beschreibung nach Pollonera.

Zunächst mit *Acme gentilei* Poll. verwandt, aber kleiner, die oberen Windungen stärker gewölbt, dichter und feiner gerippt, die Bucht etwas weiter, die letzte Windung vorn leicht ansteigend, hauptsächlich durch die vorspringende Wandlamelle.

2169. *Auritus (Auritus) gracilis martensianus Mlldff.*

Testa turrita, gracilis, elongata, griseo-cornea, haud nitens, costellis perobliquis subtilibus, in anfractu ultimo striis, sculpta. Anfractus 8 convexi, ultimus rotundatus, antice ascendens. Apertura fere circularis; peristoma duplex, internum breve, tenue, externum valde expansum, superne rotundatum, distincte auriculatum.

Alt. 6,5—7, diam. 2,5—2,75 mm.

Pomatias martensianus Moellendorff, Fauna Bosn. p. 56 fig. 17, 18. — L. Pfeiffer, Monogr. Pneumon. vol. 4 p. 203. — Westerlund, Palaearct. Binnenconch. V p. 123. — (Auritus gracilis var.) Wagner, Denkschr. Akad. Wien 1897 vol. 64 p. 607 t. 7 fig. 72. — (Aur.) Kobelt & Moellendorff, in Nachrbl. D. malak. Ges. 1898 vol. 30 p. 146. — Kobelt Cyclophoridae, in: Tierreich, Heft 16 p. 523. — Wagner, in: Ann. Hofmuseum Wien, vol. 16 p. 63.

Auritus gracilis martensianus Wagner, in: Nachrbl. D. malak. Ges. 1906 vol. 38 p. 124.

Schale getürmt, schlank, lang, horngrau, glanzlos, mit feinen, sehr schrägen Rippchen skulptiert, die letzte Windung nur gestreift. Die acht Windungen sind gut gewölbt, die letzte ist rein gerundet und steigt an der Mündung langsam etwas empor. Mündung fast kreisrund; Mundsaum doppelt, der innere kurz vorgezogen und dünn, der äussere stark ausgebreitet, oben spitz zugerundet, das Spindelohr entweder hinaufgebogen und dem vorletzten Umgang genähert oder auch rechtwinklig und selbst stumpfwinklig abstehend.

Aufenthalt in den höheren Lagen der Gebirge der Hercegovina, Südbosniens, Dalmatiens und Montenegros, in Skulptur und Mündungsbildung sehr veränderlich, mit *Auritus gracilis* durch Uebergangsformen untrennbar verbunden.

Ueber den Namen der Gattung, die fast ein Jahrhundert unbestritten *Pomatias* Studer geheissen hat, ist in neuerer Zeit sehr viel gestritten und eine schwere Konfusion angerichtet worden. Studer führt in seinem systematischen Verzeichnis der schweizer Conchylien 1820 die beiden ihm bekannten Arten von *Pomatias* unter *Cyclostoma* an, hat aber schon 1778 in einem äusserst selten gewordenen Reisewerke von Coxe, Travels in Switzerland, für diese und *Cyclostoma elegans*, also alle ihm bekannten schweizer Pneumonopomen eine Gattung *Pomatias* errichtet. In derselben steht *P. elegans* voran. Das ist für die modernen Systematiker ein genügender Grund gewesen, den Namen *Pomatias* auf *Cyclostoma* Drp. anzuwenden, für die alten Pomatias dagegen einen neuen Namen *Hartmannia* Newton eingeführt, der freilich alsbald in die Synonymie wandern muss, weil der ältere Name *Cochlostoma* Jan (Consp. testac. 1830 p. 6) existiert, der auch — gerade nicht zu meiner Freude — im Tierreich angenommen worden ist.

Ich halte die Namensänderung und noch mehr die Verwendung von *Pomatias* (Studer) für die *Cyclostomiden* für eine arge Verirrung, die ganz unnützerweise Konfusion in eine Nomenklatur bringt, die unbestritten hundert Jahre gegolten hat, und uns zwingt, bei jedem Zitat anzugeben, ob es sich um *Pomatias* vor 1901 oder nach 1901 handelt. Der Fachmann kann sich ja darin zurechtfinden, aber wie steht es mit dem Zoogeographen, der nicht Spezialist ist, und nun auf einmal aus Südafrika Vertreter von *Pomatias* angeführt findet? Und das alles, weil *Cyclostoma* oder richtiger *Ericia elegans* eine Zeile vor *C. variegatus* steht. Dabei sagt Studer in seinem Verzeichnis ausdrücklich, dass er *C. maculatus* Drp. = *septemspiralis* Raz., wie *C. patulum* Drp. als Vertreter einer eigenen Gattung betrachte, die er in „Coxe" als *Pomatias* bezeichnet habe; er füge sich aber dem geltenden Gebrauche, welche die genannten Formen mit *Cyclostoma* vereinige. — Also warum der ganze Lärm?

Dr. A. J. Wagner hat in mehreren wichtigen Arbeiten*) die alte Gattung *Pomatias* einer gründlichen Durcharbeitung unterworfen und vollständig gesprengt. Er unterscheidet zwei Gattungen: *Pomatias*, mit dünnem, aus zwei dicht aneinander liegenden Platten gebildetem Deckel, welcher häutig oder hornartig und durchsichtig, oder auf der Vorderseite von zarten Kalkauflagerungen bedeckt ist, die nur an der Naht der vier Windungen leistenartig verdickt sind; der Nucleus ist zentral; — und *Auritus* Westerlund: Deckel rundeiförmig, aus zwei dicht aneinander liegenden Platten gebildet,

*) In: Denkschr. Akad. Wien, 1897. vol. 64; — Annal. naturh. Hof-Museum Wien 1901 vol. 16; — und Nachrbl. D. malak. Ges. 1906 vol. 38.

häutig oder auf der Vorderseite mehr oder minder dicht mit Kalkauflagerungen bedeckt, mit vier langsam und regelmässig zunehmenden Windungen und zentralem Nucleus.

Diese beiden Gattungen lassen sich auch nach dem Gehäuse trennen. Wagner sagt von *Pomatias*: Gehäuse eng bis teilweise bedeckt genabelt, kegelförmig bis schlank turmförmig, mit zahlreichen langsamen und regelmässigen Umgängen, radial gestreift bis gerippt, selten glatt. Der Mundsaum zumeist erweitert, innen lippenartig verdickt oder verdoppelt, verbunden, zusammenhängend bis losgelöst; — von *Auritus*: Gehäuse stets ungenabelt, spitz kegelförmig bis turmförmig, radial gestreift bis gerippt, selten mit Andeutungen einer schwachen Spiralskulptur. Der Mundsaum erweitert, einfach bis verdoppelt; der Spindel- und Aussenrand des Mundsaumes geöhrt, der Spindelrand ausserdem vor der Insertion plötzlich nach rückwärts umgeschlagen und der Nabelgegend dicht angelegt, wodurch derselbe in der Frontalansicht mehr oder minder scharf winkelig ausgeschnitten erscheint; die auf diese Weise gebildete spitz bis stumpfwinkelige, scharfe oder abgerundete Ecke wird als Spindelohr bezeichnet.

Da auch junge Exemplare von *Auritus* keinen Nabel haben, ist die Trennung der beiden Gattungen stets leicht und sicher durchzuführen.

2170. *Auritus (Auritus) gracilis gracillimus A. J. Wagner.*

Differt a typo testa graciliore, turrita, anfractibus 10 lentius accrescentibus, costellis tenuioribus magis confertis, peristomate duplice, externo dilatato, auricula columellari recta vel obtuse angulata haud appressa.

Alt. 7,8, diam. 3, diam. apert. 2,3 mm.

Pomatias gracilis var. gracillima A. J. Wagner, in: Ann. Hofmus. Wien 1901 vol. 16 p. 64.

Auritus (Auritus) gracilis gracillimus A. J. Wagner, in: Nachrbl. D. malak. Ges. 1906 vol. 38 p. 125 t. 3 fig. 8a, b.

Gehäuse noch schlanker turmförmig als bei der typischen Form von Almissa; die zehn stärker gewölbten Umgänge nehmen langsamer zu, die Skulptur besteht aus schwächeren, viel dichteren Rippchen, der Mundsaum verdoppelt mit breitem Aussensaum; das Spindelohr recht- bis stumpfwinklig, vom vorletzten Umgang entfernt.

Aufenthalt bei Bocac in Bosnien; Abbildung und Beschreibung nach Wagner.

Diese auffallende Form nähert sich am meisten schlanken Exemplaren des *A. gracilis croaticus* Zel., dessen Verbreitungsgebiet ihr Fundort auch benachbart ist.

2171. *Auritus (Auritus) sturanyi zawinkeanus Wagner.*

Testa elongato-conica vel turrita, unicolor luteofusca vel rufescens, maculis nullis, sat nitens. Anfractus 7—8 lente regulariterque accrescentes, mediani costellis parum prominentibus sat distantibus, S-formibus sculpti, ultimus magis dilatatus, subtiliter, interdum indistincte striatus, antice distincte ascendens. Apertura ovato-circularis, intus fuscescens; peristoma duplex, incrassatum, internum obtusum, continuum, externum ad parietem interruptum, dilatatum, extus plerumque involutum et subcanaliculatum, auriculo parum latiore.

Alt. 7,8, lat. 3,6, diam. apert. 3 mm.

Auritus (Auritus) sturanyi zawinkeanus A. J. Wagner, in: Nachrbl. D. malak. Ges. 1906 vol. 38 p. 127 t. 3 fig. 5.

Gehäuse lang kegelförmig bis getürmt, gelbbraun bis hellrotbraun ohne Fleckenbinden, ziemlich lebhaft glänzend. 7—8 gewölbte, langsam und regelmässig zunehmende Windungen, die mittleren fein und ziemlich weitläufig gerippt, die Rippchen S-förmig, die letzte Windung von der Mitte ab rasch erweitert und deutlich ansteigend, meist nur fein und manchmal ganz undeutlich gestreift. Mündung rundeiförmig, im Gaumen gelbbraun, unten wenig, aber deutlich zurückweichend; Mundsaum verdoppelt, meist recht kräftig, der Innensaum stumpf zusammenhängend und ziemlich weit vorragend, der Aussensaum getrennt, dick und breit, rinnenartig ausgehöhlt, am Rande etwas nach innen gekrempt; das Spindelohr wenig breiter als der Aussensaum, rechtwinklig bis stumpfwinklig, dem vorletzten Umgange nicht genähert.

Aufenthalt am Eingang der Höhle Zawinka bei Laze in Innerkrain.

Wagner hat die Krainer-Form mit besonders starker Mündung früher als Varietät von *Aur. gracilis* betrachtet, stellt sie aber im Nachrbl. l. c. als selbständige Art zum Formenkreise des *Aur. tergestinus.*

2172. *Pomatias (Eupomatias) elegans imoschiensis A. J. Wagner.*

Differt a forma oostoma West. Pom. elegantis anfractibus ab initio rapidius accrescentibus, ultimo ad basin planiusculo, subangulato, colore luteo-fusco summo saturatiore, indistincte fusco-strigato, anfractu ultimo basi fascia circumdato;

costellis distantioribus, crassioribus, in anfractu ultimo haud obsolescentibus neque confertioribus. Apertura intus fusca, peristomate simplici vel subduplicato, continuo vel soluto, externo angusto.
Alt. 6,5, lat. 3,3, diam. apert. 2 mm.
Pomatias (Eupomatias) elegans imoschiensis A. J. Wagner, in: Nachrbl. D. malak. Ges. 1906 vol. 38 p. 98 t. 3a fig. 1a, b.

Dem *P. elegans oostoma* Westerlund sehr ähnlich; die Umgänge nehmen jedoch von Beginn an rascher zu, der letzte ist an der Basis abgeflacht und etwas stumpfkantig, die Färbung gelbbraun mit dunkler bis rotbrauner Spitze, undeutlichen braunen Striemen, und einer Binde an der Basis des letzten Umgangs, häufig auch reifartig angelaufen und bläulich getrübt. Die Skulptur besteht aus weitläufigeren und kräftigeren Rippchen, welche auch am letzten Umgang nicht wesentlich schwächer oder dichter werden. Die Mündung ist innen braun, der Mundsaum einfach bis schwach verdoppelt, zusammenhängend bis losgelöst, der Aussensaum schmal.

Aufenthalt bei Imoschi in Süddalmatien und bei Dreznica im Narentatal in der Hercegovina.

2173. *Pomatias (Eupomatias) mostarensis A. J. Wagner.*

Testa angustissime umbilicata, griseo-vel rufescenti-fusca summo saturatiore, griseo pruinosa, interdum seriebus tribus macularum fuscarum ornata, pone aperturam pallidius zonata. Anfractus 9 convexi, leniter regulariterque accrescentes, ultimus ad aperturam distincte dilatatus, leniter sed distincte adscendens. Anfractus mediani costellis subtilibus obliquis confertis arcuatis sculpti, ultimus striis magis confertis tantum munitus. Apertura circularis, infra distincte recedens; peristoma simplex vel subduplicatum, internum obtusum, vix prominens, callo continuum, externum sat latum, acutum, late insertum, ad parietem aperturalem interruptum. — Wagner germ.
Alt. 6,2, lat. 2,2, diam. apert. 2,2 mm.
Pomatias (Eupomatias) mostarensis A. J. Wagner, in: Nachrbl. D. malak. Ges. 1906 vol. 38 p. 99 t. 3 fig. 2.

Gehäuse sehr eng genabelt, graubraun, oder hellrotbraun (die oberen Umgänge mit dem eingetrockneten Tier dunkler) mit grauem reifartigem Anfluge und einer hellen Zone um die Mündung, häufig auch mit drei undeutlichen Fleckenbinden auf den unteren Windungen. Die neun gewölbten Umgänge nehmen langsam und regelmässig zu, der letzte ist gegen die Mündung hin rascher und stärker erweitert und steigt vorn langsam aber deutlich hinauf. Die Skulptur besteht auf den mittleren Umgängen aus feinen, dichten, schiefen und leicht gebogenen Rippenstreifen, welche auf dem letzten Umgange in noch dichtere Streifen übergehen. Die kreisförmige Mündung weicht unten deutlich zurück, der Mundsaum ist einfach bis schwach verdoppelt, der stumpfe, kaum vorspringende Innensaum durch eine Schwiele verbunden, der ziemlich breite Aussensaum scharf, breit inseriert, unterbrochen. Deckel typisch.

Aufenthalt bei Mostar in der Hercegovina; Abbildung und Beschreibung nach Wagner.

Diese Art vereinigt einzelne Merkmale von *P. cinerascens* Rossm. und *P. elegans* Clessin, lässt sich aber mit keiner dieser Formenreihen gut vereinigen und wird besonders durch die dichte und feine Skulptur, welche auf dem letzten Umgange auffallend abgeschwächt ist, den ritzförmigen Nabel, den umgeschlagenen, unterbrochenen und breit inserierten Mundsaum gekennzeichnet. — Exemplare von dem Berge Hum bei Mostar besitzen auf den mittleren Umgängen kräftigere Rippenstreifen und sind fast durchgehend gebändert. (W.)

2174. *Pomatias (Eupomatias) septemspiralis bosniacus Böttger.*

Differt a typo testa minore, graciliore, anfractibus lentius accrescentibus, valde convexis, ultimo pone aperturam haud strigato, apertura minore, peristomate simplici.
Alt. 6,5—7, diam. 2,10—2,25 mm.
Pomatias septemspiralis var. bosniaca Böttger, in: Jahrb. D. malak. Ges. 1885 vol. 12 p. 63. — Westerlund, Palaearct. Binnenconch. V p. 119. — (Eupomatias) A. J. Wagner, in: Denkschr. Akad. Wien 1897 vol. 64 p. 582 t. 2 fig. 24. — (Cochlostoma) Kobelt, Cyclophoridae, in: Tierreich, Heft 16 p. 495. — (P. Eu.) Wagner, in: Nachrbl. D. malak. Ges. 1906 vol. 38 p. 101 t. 3 fig. 3.

Unterscheidet sich von dem Typus durch die kleinere, schlankere Schale mit langsamer zunehmenden stark gewölbten Windungen, von welchen der letzten die charakteristische gelbe Strieme hinter der Mündung fehlt; die Mündung ist kleiner, der Mundsaum einfach.

Aufenthalt bei Nemila in Croatien, aber auch durch Bosnien und die Hercegovina weit verbreitet.

Tafel CCCL.

2175. *Auritus (Holcopoma) roseoli A. J. Wagner.*

Testa conico-acuminata, basi latiuscula, lutescenti-cornea costis albis, striga albida pone peristoma, parum vel haud nitens. Anfractus 9 bene convexi, sat leniter regulariterque accrescentes, ultimus basi planiusculus, ante aperturam subite dilatatus et sat ascendens; superi costellis subaequalibus, confertis, acutis, parum obliquis et vix arcuatis sculpti, ultimus costellis magis distantibus sed vix debilioribus. Apertura ovato-rotundata vel subcircularis, fere verticalis, faucibus fuscis. Peristoma simplex vel duplicatum, externum tenue, acutum, fragile, interruptum, ad insertionesutrimquedilatatum, internum obtusum, vix prominens, callo conjunctum; auricula rotundata, plus minusve adnata.

Alt. 10, lat. 5, diam. apert. 4 mm.

Pomatias (Pleuropoma) roseoli A. J. Wagner, in: Ann. naturh. Hofmus. Wien 1901 vol. 16 p. 64.

Auritus (Holcopoma) roseoli A. J. Wagner, in: Nachrbl. D. malak. Ges. 1906 vol. 38 p. 134 t. 4 fig. 10a, b.

Gehäuse spitzkegelförmig mit ziemlich breiter Basis, horngelb (meist im oberen Teile durch das eingetrocknete Tier violettbraun), mit weissen Rippen und einer weisslichen Strieme hinter dem Mundsaum, wenig glänzend bis matt. Die neun gut gewölbten Umgänge nehmen ziemlich langsam und regelmässig zu, der letzte ist unten abgeflacht, vor der Mündung rasch erweitert und steigt vorn ziemlich hoch hinauf. Die Skulptur besteht aus ziemlich gleichartigen, dichten und scharfen Rippchen, welche am letzten Umgang etwas weitläufiger, aber kaum schwächer werden; dieselben sind ferner wenig schief und kaum gebogen Die rundeiförmige bis annähernd kreisförmige Mündung ist nahezu senkrecht, im Gaumen braun gefärbt. Der Mundsaum ist einfach bis verdoppelt, der dünne, scharfe und zerbrechliche Aussensaum breit umgeschlagen, trichterförmig erweitert, an beiden Insertionen verbreitert und getrennt; das Spindelohr abgerundet, nach vorn und oben gebogen, und dem vorletzten Umgange mehr oder minder breit angelegt, der stumpfe, wenig vorragende Innensaum durch eine Schwiele verbunden. Apex wird häufig abgestossen.

Aufenthalt an der Berusica bei Avtovac in der Hercegowina; dann auch von Sturany in den Flusshöhlen des Zem und bei Spuz in Montenegro gefunden.

2176. *Auritus (Holcopoma) roseoli scutariensis A. J. Wagner.*

Differt a typo testa majore, basi latiore, anfractibus 8, apertura majore, auricula anfractum penultimum vix vel haud attingente.

Alt. 12, lat. 8, diam. apert. 5 mm.

Auritus (Holcopoma) roseoli scutariensis A. J. Wagner, in: Nachrbl. D. malak. Ges. 1906 vol. 38 p. 135 t. 4 fig. 11.

Gehäuse grösser, mit breiterer Basis, einfarbig gelbbraun bis rotbraun mit einer helleren Zone um die Mündung. Die acht Umgänge nehmen rascher zu, die Skulptur ist gemischt und besteht aus Rippen und Rippenstreifen, welche im allgemeinen ziemlich dicht stehen, jedoch ungleichmässig alternieren; auf den mittleren Umgängen werden die scharfen und lamellenartig erhabenen Rippchen häufig weitläufiger, auf dem letzten deutlich schwächer und dichter. Die Mündung ist grösser, das Spindelohr ist dem vorletzten Umgange nur sehr genähert und berührt denselben nur ausnahmsweise.

Aufenthalt bei Skutari in Albanien, an den Festungsmauern und in der näheren Umgebung der Stadt.

2177. *Auritus (Holcopoma) roseoli kiriensis A. J. Wagner.*

Differt a typo anfractibus 7—8 planioribus et multo rapidius accrescentibus, inferis seriebus tribus macularum fuscarum ornatis.

Alt. 10, lat. 6, diam. apert. 5 mm.

Auritus (Holcopoma) roseoli kiriensis A. J. Wagner, in: Nachrbl. D. malak. Ges. 1906 vol. 38 p. 135 t. 4 fig. 12.

Gehäuse kegelförmig mit 7—8 flacheren, auffallend rascher zunehmenden Umgängen, gelbbraun bis rotbraun mit drei braunen Flecken-

binden auf den mittleren und unteren Umgängen. Die Skulptur besteht wie bei der typischen Form aus ziemlich gleichartigen dichten und scharfen Rippchen, welche hier mitunter schwächer werden und mehr gebogen erscheinen. Die Mündung und der Mundsaum sind wie bei der Unterart *scutariensis*.

Aufenthalt an der Kiri-Brücke bei Skutari in Albanien.

2178. *Auritus (Auritus) erika A. J. Wagner.*

Testa conico-acuminata basi latiuscula, vertice subtili, tenuis, subpellucida, haud nitens, lutescenti-cornea macula umbilicali alba. Anfractus 9 convexi, superi leniter, inferi 2 rapidius accrescentes, ultimus basi subplanatus, ad aperturam subite dilatatus, antice subite valdeque ascendens; subtilissime acuteque peroblique striati et costellato-striati, striis quoque in anfractibus spirae conspicuis, in medianis regulariter alternantibus; anfractus ultimus confertim subtiliterque costellato-striatus, striis S-formibus, sub vitro fortiore sculpturae spiralis vestigia exhibens. Apertura fere semicircularis, intus fusca, basi parum sed distincte recedens. Peristoma campanulatim dilatatum, simplex vel subduplicatum; margo externus acutissimus, fragilis, interruptus, ad insertiones dilatatus; internus tenuis, vix prominens, callo tenui junctus; auricula anfractui penultimo valde approximata vel appressa.

Alt. 10,3, lat. 5, diam. apert. 4,3 mm.

Auritus (Auritus) erika A. J. Wagner, in: Nachrbl. D. malak. Ges. 1906 vol. 38 p. 132 t. 4 fig. 15.

Gehäuse spitzkegelförmig mit ziemlich breiter Basis und dünnem Apex, dünnschalig, durchscheinend, matt, gelblich hornfarben, mit einem weissen Fleck in der Nabelgegend. Die neun gut gewölbten Windungen nehmen anfangs langsam, die zwei letzten rascher zu; die letzte ist unten etwas abgeflacht, unmittelbar vor der Mündung rascher erweitert, und steigt vorn schnell und hoch hinauf. Die Skulptur besteht aus sehr feinen und scharfen Rippchen und Rippenstreifen, welche auf den mittleren Umgängen ziemlich unregelmässig alternieren; die zwei ersten Umgänge sind nahezu bis zur Spitze deutlich gestreift, der letzte fein und regelmässig rippenstreifig. Die Rippchen und Streifen sind ferner sehr schief, S-förmig gebogen und überall dicht und regelmässig angeordnet. Neben dieser Radialskulptur sind auf den unteren Umgängen noch dichte und feine Spirallinien angedeutet, aber nur bei starker Vergrösserung sichtbar. Die annähernd halbkreisförmige Mündung ist im Gaumen braun und weicht unten wenig, aber deutlich zurück; der glockenförmig erweiterte Mundsaum ist einfach oder schwach verdoppelt; der Aussensaum sehr scharf und zerbrechlich, getrennt und an beiden Insertionen verbreitert; der Innensaum dünn, kaum vorragend, durch eine zarte Schwiele verbunden. Das Spindelohr ist nach oben und vorn gebogen, in der Frontalansicht spitzwinkelig, dem vorletzten Umgange sehr genähert oder breit angelegt. Deckel dünn und durchsichtig, gelb, ohne Kalkauflagerungen, aus vier undeutlich sichtbaren Windungen bestehend.

Aufenthalt in der Höhle von Popovo bei Njegus in Montenegro.

Aur. erika m. gehört zum Formenkreise des *Aur. dalmatinus* L. Pfr. (*Dalmatina* m.), unterscheidet sich jedoch von dieser bisher isolierten Form recht auffallend durch das dünne, durchscheinende Gehäuse, die dichte und feine Skulptur, welche bis auf die Embryonalschale hinaufreicht, die mehr gewölbten Umgänge und den auffallend gestalteten, zumeist einfachen Mundsaum mit breitem scharfem Aussensaum und dem vorletzten Umgange angelegten Spindelohr. Bemerkenswert ist ferner das Auftreten einer, wenn auch schwachen Spiralstreifung.

2179. *Auritus (Titanopoma) auritus alatus A. J. Wagner.*

Differt a typo testa minore, anfractibus magis convexis, rapidius accrescentibus, costellis subalatis, in anfractu ultimo magis magisve decrescentibus.

Auritus (Titanopoma) auritus alatus A. J. Wagner, in: Nachrbl. D. malak. Ges. 1906 vol. 38 p. 138 t. 4 fig. 13.

„Das Gehäuse ist verhältnismässig klein, die Umgänge nehmen rascher zu, und sind mehr gewölbt; die Skulptur besteht auf den oberen und mittleren Umgängen nur aus ziemlich weitläufigen auffallend kräftigen, nahezu flügelförmigen Rippen, welche auf dem letzten Umgang schwächer werden, in dichte Streifen übergehen und vor der Mündung ganz verschwinden; auf dem vorletzten Umgang treten neben den übrigen Rippen auch feine Streifen auf.“

Aufenthalt: Sasko blato südwestlich von Skutari in Albanien.

Die Untergattung *Titanopoma* A. J. Wagner zeichnet sich durch den eigentümlichen Deckel von allen anderen Pomatias-Gruppen aus. Der-

selbe ist dick, undurchsichtig, kalkweiss, aus zwei dicht aneinander liegenden hornartigen Platten gebildet, welche auf der Vorderseite mit dicken Kalkauflagerungen bedeckt sind. Auf diese Weise entsteht eine dicke Kalkplatte, welche durch Leisten, zwischen denen sich Hohlräume befinden, mit der unteren Platte verbunden ist. Diese Eigentümlichkeit ist bei den übrigen Sektionen des Genus *Auritus* nicht vorhanden und kann deshalb nicht als Charakter des Genus aufgefasst werden, wie immer noch geschieht."

2180. *Auritus (Titanopoma) georgi Wagner.*

Testa graciliter conica vertice subtili, solida, nitidula, luteo-vel rufo-fusca, coerulescenti pruinosa, unicolor vel fasciis angustis maculosis 2 ornata. Anfractus 8 convexiusculi, leniter regulariterque accrescentes, ultimus ad basin planatus, distincte subangulatus, antice leviter et solum pone aperturam ascendens. Superficies costellis albis S-formibus, sat elevatis, in anfractibus superis confertis regularibus, in inferis magis distantibus, irregularibus, in ultimo obsolescentibus sculpta, in ultimo et penultimo liris spiralibus obsoletis subdecussata. Apertura fere exacte circularis, intus pallide fusca, subverticalis; peristoma duplex, internum obtusum, parum prominens, plus minusve continuum, externum interruptum, sat angustum, acutum.

Alt. 10, lat. 5, diam. apert. 4 mm.

Auritus (Titanopoma) georgi A. J. Wagner, in: Nachrbl. D. malak. Ges. 1906 vol. 38 p. 138 t. 4 fig. 14.

„Gehäuse schlank kegelförmig mit dünnem Apex, festschalig, ziemlich glänzend, gelbbraun bis rotbraun und bläulich getrübt, einfarbig oder mit zwei schmalen Fleckenbändern. Die acht leicht gewölbten Umgänge nehmen ziemlich langsam und regelmässig zu; der letzte ist unten deutlich stumpfkantig, etwas abgeflacht und steigt erst unmittelbar vor der Mündung hinauf. Die Skulptur besteht aus dünnen, aber ziemlich erhobenen, leicht S-förmig gebogenen weissen Rippchen, welche auf den oberen Umgängen dicht und regelmässig angeordnet sind, auf dem drittletzten und vorletzten jedoch weitläufiger und unregelmässig werden; der vorletzte und letzte Umgang sind zumeist nur fein und ungleichmässig radial gestreift, daneben treten jedoch auf den letzten Umgängen niedrige bis undeutliche Spiralleisten auf, welche in Verbindung mit den radialen Zuwachsstreifen der Oberfläche ein schwach gegittertes oder gehämmertes Ansehen verleihen. Die fast kreisförmige, innen hellbraune Mündung ist nahezu senkrecht, der Mundsaum zumeist deutlich verdoppelt, der Innensaum stumpf, wenig vorragend, verbunden bis zusammenhängend, der Aussensaum unterbrochen, ziemlich schmal und scharf. Deckel wie bei *Aur. auritus*, die Kalkplatte jedoch an der Naht der vier Windungen leistenförmig erhoben."

Aufenthalt in der Umgebung von Oroshi in Nordalbanien.

2181. *Auritus (Auritus) kleciaki M. Braun.*

Testa elongato-conica, basi latior, unicolor, lutescenti-cornea vel rufo-fusca, nitida vel griseo-pruinosa. Spira conica, apice obtuso; sutura profunda. Anfractus 8 convexi, costellis distinctis perobliquis arcuatis, in superis irregularibus sculpti, ultimus basi subangulatus, versus aperturam dilatatus, antice sat celeriter et distincte ascendens. Apertura ovato-circularis vel subcircularis, fere verticalis, faucibus fuscescentibus, basi distincte recedens; peristoma duplex, interius prominens, acutum, continuum, externum latum, reflexum, plus minusve excavatum; auricula quam peristoma latior, rotundata, anfractui ultimo approximata.

Alt. 7,4, diam. 3,6, diam. apert. 3 mm.

Pomatias kleciaki M. Braun, in: Nachrbl. D. malak. Ges. 1887 vol. 19 p. 110. — Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. suppl. p. 95. — (Auritus) A. Wagner, in: Denkschr. Akad. Wien 1897 vol. 64 p. 619 t. 9 fig. 94. — (Aur.) Kobelt & Moellendorff, Catalog, in: Nachrbl. D. malak. Ges. 1897 vol. 29 p. 146. — (Cochlostoma) Kobelt, Cyclophoridae, in: Tierreich, Heft 16 p. 522. — (Auritus) A. J. Wagner, in: Nachrbl. D. malak. Ges. 1906 vol. 38 p. 130 t. 4 fig. 16a, b.

Schale verlängert kegelförmig bis turmförmig, an der Basis ziemlich verbreitert, einfarbig, gelblich hornfarben bis rotbraun, glänzend oder grau bereift und matt. Gewinde ziemlich breit kegelförmig mit stumpfem Apex; Naht tief. Acht gut gewölbte Windungen, die letzte unten stumpfkantig, mit sehr schrägen, deutlichen, gebogenen Rippchen skulptiert, welche auf den oberen Windungen ziemlich ungleich, auf den mittleren regelmässig alternierend angeordnet

sind und auf der letzten Windung dichter und schwächer werden. Mündung rundeiförmig, fast senkrecht, aber unten deutlich zurückweichend, im Gaumen bräunlich. Mundsaum doppelt, der innere vorspringend, scharf, zusammenhängend, der äussere ziemlich breit umgeschlagen, unterbrochen, das Spindelohr deutlich breiter als der Mundsaum, nach vornen und oben gebogen, in der Frontalansicht spitzwinkelig und dem vorletzten Umgange genähert bis angelegt.

Aufenthalt auf der Insel Lesina, eine etwas kleinere Form (alt. 6,3, lat. 3,2, diam. apert. 2,2 mm) bei Krivosicz in Süddalmatien, eine erheblich grössere (alt. 9,5, lat. 4,3, diam apert. 3,7 mm) auf dem Monte Biokowo bei Makarska.

„*Auritus kleciaki* und seine Unterformen unterscheiden sich von den benachbart lebenden Formen des *Aur. gracilis* vor allem durch die auffallend schiefen Rippchen und Streifen, das nach vorn und oben gebogene spitzwinkelige Spindelohr und die unten stärker zurückweichende Mündung.“

2182. *Auritus (Auritus) kleciaki arnautorum Moellendorff mss.*

Differt a typo testa majore, tenuiore, gracilius turrita, anfractibus ad 9 lentius accrescentibus, ultimo lentius et minus alte ascendente; peristoma simplex vel intus leviter incrassatum, acutum, ad modum campanulae dilatatum, callo continuum. Anfractus superi costellis parum elevatis, subtilibus confertissimis sculpti, inferi subtiliter confertimque striati.

Alt. 9,3, lat. 4, diam. apert. 3,1 mm.

Pomatias arnautorum Moellendorff mss. fide Wohlberedt in Museo Vindobonensi.

Auritus (Auritus) kleciaki A. J. Wagner, in: Nachrbl. D. malak. Ges. 1906 vol. 38 p. 131 t. 4 fig. 17a, b

„Im Allgemeinen grösser und dünnschaliger, schlanker, turmförmig, mit 8—9 langsamer zunehmenden Umgängen, der letzte langsamer und weniger hoch hinaufsteigend, der Mundsaum einfach oder innen nur schwach schwielig verdickt, scharf, glockenförmig erweitert, durch eine Schwiele verbunden. Die Skulptur besteht aus niedrigen, feinen und sehr dichten Rippchen, welche auf den zwei letzten Umgängen in feine und dichte Streifen übergehen.

Aufenthalt im südlichen Montenegro und in Nordalbanien, der Typus von *Fundina* an der montenegrinischen Südgrenze.“

2183. *Auritus (Auritus) sturanii scalariniformis Wagner.*

Testa graciliter turrita, anfractibus 8 quam in typo magis convexis, ultimo ad aperturam minus dilatato minusque ascendente. Superficies costellis confertioribus et magis acutis, in anfractu ultimo confertioribus sed vix minoribus. Apertura basi magis recedens; peristoma simplex vel subduplicatum, externum angustum, infundibuliformi dilatatum.

Alt. 5,8-7,2, lat. 2,6-3,3, diam. apert. 2-2,4 mm.

Auritus (Auritus) sturanii scalariniformis A. J. Wagner, in: Nachrbl. D. malak. Ges. 1906 vol. 38 p. 128 t. 3a fig. 6, 7.

„Gehäuse schlank turmförmig, mit 8 stärker gewölbten, langsamer zunehmenden Umgängen; der letzte Umgang ist gegen die Mündung weniger erweitert und steigt weniger hinauf. Die Skulptur besteht aus dichteren und schärferen Rippchen, welche am letzten Umgange dichter, aber nur wenig schwächer werden. Die Mündung weicht unten deutlicher zurück, der Mundsaum ist einfach oder nur schwach verdoppelt; der meist nur angedeutete Innensaum ist durch eine Schwiele verbunden, der Aussensaum schmal und trichterförmig erweitert, das Spindelohr stumpfwinklig, oft undeutlich und abgerundet.

Aufenthalt in Südbosnien, Montenegro und Nordalbanien, im Prenjgebirge und am Durmitor mit *Aur. gracilis martensianus* zusammen, ohne Uebergänge.“

Tafel CCCLI.

2184. *Helix (Helicogena) adanensis var. pyrami Kob.*

Testa minor, exumbilicata, solidula sed parum crassa, conica, ruditer striatula et aperturam versus costellato-striata, in anfractu ultimo lineis subtilissimis spiralibus granulosa, griseo-albida, fasciis 5 fuscis, superis tribus confluentibus, parum distinctis ornata. Spira conica, apice mediocri, obtusato, laevi. Anfractus 5 convexiusculi, regulariter accrescentes, ultimus haud inflatus, antice longe et profunde descendens; lineolis obliquis brevibus insignis. Apertura perobliqua,

haud magna, semicircularis, valde truncato-lunata, intus fuscescens, fasciis translucentibus, supera labium transgrediente; peristoma acutum, labio supra tenuissimo, fusco, infra incrassato albo munitum, margine basali rrflexiusculo, columellari incrassato, albo, supra parum dilatato, appresso, extus sulco definito, callo parietali subnullo.

Diam. maj. 35, min. 29, alt. 34 mm.

Helix (Helicogena) adanensis var. pyrami Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conchylien-Cabinet, ed. II, Helix vol. 5 p. 163 t. 341 fig. 9, 10.

Schale zu den kleineren der Gruppe gehörend, völlig entnabelt, fest, aber nicht besonders dick, mehr oder minder ausgesprochen kegelförmig, grob gestreift, nach der Mündung hin förmlich gerippt, die letzte Windung besonders nach der Mündung hin durch feine, kurze Spirallinien fein gekörnelt, mit fünf braunen, nicht sehr intensiv gefärbten Binden, von denen die drei oberen zusammenfliessen. Gewinde kegelförmig mit mittelgrossem, glattem, abgestumpftem Apex; Naht linear, deutlich. Fünf etwas gewölbte, regelmässig zunehmende Windungen, die letzte nicht aufgeblasen, vorn lang und tief herabsteigend, mit den charakteristischen kurzen schrägen Linien. Mündung sehr schräg, verhältnismässig nicht gross, fast kreisrund, aber sehr stark abgestutzt — ausgeschnitten, im Gaumen braun mit durchscheinenden Binden, von denen die oberste auf die sonst weisse Lippe übergreift. Mundsaum scharf, die Ränder etwas genähert, aber nicht verbunden, der Oberrand dünn und scharf, innen kaum gelippt, dann mit einer nach unten immer stärker werdenden weissen Lippe belegt, der Basalrand deutlich umgeschlagen, der Spindelrand schwielig verdickt, weiss, aber nicht sonderlich verbreitert, aussen durch eine Furche abgegrenzt.

Aufenthalt bei Adane in Cilicien, die beiden abgebildeten Exemplare in meiner Sammlung, von Naegele erhalten.

Eine kleine Form des *adanensis*-Typus, durch die kegelförmige Gestalt und den scharfen Mundsaum von den typischen Stücken unterschieden.

2185. *Helix (Helicogena) adanensis var. globulosa Kobelt.*

Differt a typo testa minore globuloidea, crassa, solida, faucibus fuscescenti-albidis vel albis.

Diam. maj. 36, alt. 34 mm.

Helix (Helicogena) adanensis globulosa Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conchylien-Cabinet, ed. II, Helix vol. V p. 163, t. 341 fig. 7, 8.

Ich bilde hier zwei kleinere Formen aus der Sippschaft der *Helix adanensis* ab, welche, wie die vorigen, aus der Umgebung von Adane in Cilicien stammen, aber sich von diesen durch die auffallend dicke und schwere Schale und den abgestumpften Mundsaum unterscheiden. Die eine ist flach kugelig und hat die Zeichnung des Typus; die Naht ist auffallend tief. Die andere ist mehr kegelförmig und anscheinend auch im Leben einfarbig weisslich.

Helix adanensis variiert im Schwemmlande Ciliciens ganz auffallend und es kommen ganz erheblich verschiedene Formen anscheinend durcheinander vor. Ich habe schon im Martini-Chemnitz darauf aufmerksam gemacht, dass es möglicherweise dadurch bedingt sein kann, dass sie in das cilicische Schwemmland durch die Bergströme des Taurus und des Antitaurus hineingeschwemmt werden. Die Stammformen sind anscheinend noch in der Anpassung an die Verhältnisse der Ebene begriffen, und diese kann so leicht nicht zum Abschlusse kommen, weil immer neue Zufuhr aus den Bergländern erfolgt. Eine wirkliche Aufklärung kann hier nur durch die schrittweise Erforschung der Berge selbst erreicht werden.

Genus Daudebardiella Boettger.

Testa forma generis Valloniae Risso, sed multo minor, tenuior, magis pellucida, laevis, anfractibus $2^1/_2$—3 exstructa, ultimo ante aperturam distincte ampliato, valde descendente. Apertura circularis perobliqua, fere subhorizontalis, soluta, vix adnata, marginibus continuis, undique reflexis, sed parum incrassatis. Umbilicus magnus, perspectivus, cca. $^1/_3$ baseos adaequans.

Daudebardiella nov. gen. Hydrobiinarum?, Boettger, in: Nachrbl. D. malak. Ges. 1905 vol. 37 p. 129.

Eine merkwürdige Schnecke leider noch ganz unsicherer Stellung, welche Naegele und Boettger aus dem Geniste des cilicischen Sarus in grosser Anzahl ausgelesen haben. Sie hat den Habitus einer winzigen *Vallonia,* dürfte aber nach Boettger, dem ich mich in diesem Falle voll und ganz anschliesse, dem Süsswasser angehören und aus Höhlen des Taurus stammen. Dass sie trotz ihrer geringen Grösse völlig aus-

gewachsen sind, beweist die Erweiterung der letzten Windung und des Mundsaumes; die Zahl der Windungen ist freilich auffallend gering. Von einem Deckel ist bis jetzt keine Spur gefunden worden.

Boettger hat l. c. zwei Arten unterschieden, die eine mit erhobenem, die andere mit eingesenktem Gewinde. Vielleicht ist sogar noch eine dritte zu unterscheiden.

2186. *Daudebardiella naegelei Boettger.*

Testa minima, calculiformis, aperte umbilicata, umbilico excentrico, $^1/_3$ latitudinis testae aequante, tenera, pellucida, nitida. Spira magis minusve turbinata; apex parum productus, obtusus, magis minusve mammillatus. Anfractus fere 3 sat convexi, sutura profunda canaliculata disjuncti, rapide accrescentes, sublaeves, ultimus depresse teretiusculus, paulatim ampliatus et ad aperturam longe descendens, demum breviter solutus, fere $^2/_5$ latitudinis testae aequans, Apertura circularis, valde obliqua, fere horizontalis; peristoma continuum marginibus undique expansis et reflexiusculis, supero valde producto, basali non aut parum incrassato. — Bttg.

Diam. $1^5/_8$—$1^3/_4$ mm, alt. $^5/_8$—1, diam. apert. $^5/_8$: $^3/_4$ mm.

Daudebardiella naegelei Boettger, in: Nachrbl. D. malak. Ges. 1905 vol. 37 p. 121 t. 2a fig. 9.

Schale winzig klein, langeiförmig, mit offenem, exzentrischem, ein Drittel der Breite einnehmendem Nabel, dünn, durchsichtig, glänzend. Gewinde mehr oder weniger kreiselförmig erhoben mit wenig vorgezogenem, stumpfem, etwas zitzenförmigem Apex. Es sind knapp drei Windungen vorhanden, welche durch eine tiefe rinnenförmige Naht geschieden werden; sie sind fast glatt und nehmen sehr schnell zu; die letzte ist etwas gedrückt stielrund, allmählich erweitert, so dass sie an der Mündung zwei Fünftel der Breite einnimmt, steigt lange und tief herab und ist schliesslich für eine kurze Strecke gelöst. Mündung kreisrund, sehr schräg, fast horizontal; Mundsaum zusammenhängend, die Ränder ringsum ausgebreitet, etwas umgeschlagen, der Oberrand stark vorgezogen, der Basalrand nicht oder kaum verdickt.

Aufenthalt wahrscheinlich in Höhlen der cilicischen Randgebirge, bis jetzt nur in bei Adana gesammeltem Geniste des Sarusflusses gefunden. Abbildung und Beschreibung nach Boettger.

„Die kleine Art variiert sowohl in der Höhe des Gewindes, wie in der Anzahl der Umgänge und in der Grösse so erheblich, dass ich anfangs geneigt war, sie in eine höhere Form mit *„spira subturbinata“* und in eine niedere Form mit *„spira subplana“* zu scheiden. Die grosse Anzahl von ganz allmählichen Uebergängen hat mich aber davon überzeugt, dass eine solche Trennung gewaltsam wäre. Wir haben es offenbar mit einer einzigen Art zu tun, die in der Aufrollung der Umgänge nicht stärker schwankt, als es z. B. bei unseren heimischen Land- und Süsswasserschnecken der Fall ist.“

2187. *Daudebardiella asiana Boettger.*

„Differt a D. naegelei m. solum umbilico multo latiore, $^2/_5$ latitudinis testae aequante, testa planiore, spira immersa, anfractibus 3, ultimo fere $^1/_3$ latitudinis testae aequante.“ — Bttg.

Diam. maj. $1^7/_8$, alt. $^5/_8$, diam. apert. 0,75 mm.

Daudebardiella asiana Boettger, in: Nachrbl. D. malak. Ges. 1905 vol. 37 p. 122 t. 2a fig. 10.

„Ich gestehe, dass die Abtrennung dieser Art von der vorigen auf etwas schwachen Füssen steht, aber während bei *Daudebardiella naegelei* das Gewinde immer mehr oder weniger heraustritt, bleibt es bei der vorliegenden eingesenkt, planorbisartig, und im Nabel zeigen sich deutlich zwei Umgänge, während er bei *Daudebardiella naegelei* nur 1—$1^1/_2$ erkennen lässt. Immerhin kann ich verstehen, wenn Jemand diese Form nur für ein ganz flaches Extrem der *D. naegelei* auffassen wollte. Was mich abhält, die Schnecke mit der vorigen zu vereinigen, ist der Umstand, dass dann die Diagnose der Art von *„spira turbinata“* bis *„spira immersa“* geschwankt hätte, ein Verhalten, das ich bei keiner einzigen lebenden Schnecke kenne und das uns auch abhält, sonst verwandte *Planorbis*-Arten, z. B. aus der Gruppe des *Pl. glaber Jeffr.*, mit einander zu vereinigen.“ — (Bttg.)

Ebenfalls aus dem Genist des Sarus, aber seltener als die vorige. Abbildung und Beschreibung nach Boettger.

2188. *Paulia exigua Boettger.*

„Testa minima rimata, cylindrico-turrita, solidiuscula, alba, nitida; spira cylindrata lateribus convexiusculis; apex obtusulus. Anfractus 5 lente accrescentes, bene convexi, sutura profunde impressa disjuncti, laeves, penultimus caeteros juniores alti-

tudine aequans, ultimus penultimo parum major, fere 1/3 altitudinis testae aequans. Apertura parva basi leviter recedens, obliqua, circulari-ovalis; peristoma simplex marginibus continuis, super infra suturam levissime angulato, dextro bene curvato, sinistro appresso et trans rimam levissime reflexo; columella leviter concava." — Boettger.

Alt. 1 1/8, diam. max. 3/8, diam. apert fere 3/8 mm.

Paulia exigua Boettger, in: Nachrbl. D. malak. Ges. 1905 vol. 37 p. 118 t. 2a fig. 8.

Schale winzig klein, geritzt, getürmt zylindrisch, ziemlich festschalig, weiss, glänzend; Gewinde zylindrisch mit leicht konvexen Seiten. Apex stumpflich. Fünf langsam zunehmende, gut gewölbte Windungen, durch eine tiefe Naht geschieden, glatt, die vorletzte so hoch wie die vorhergehenden zusammen, die letzte etwas höher als die vorletzte, beinahe ein Drittel der Gesamthöhe ausmachend. Mündung klein, unten etwas zurückweichend, schräg, rundeiförmig. Mundsaum einfach, die Ränder zusammenhängend, der Oberrand unter der Naht leicht geschultert, der Aussenrand gut gerundet, der linke Rand angedrückt und etwas über den Nabelritz hinaus zurückgeschlagen. Spindel etwas konkav.

Aufenthalt im Genist des Sarus-Flusses, nur ein Exemplar von Boettger gefunden. Die erste Vertreterin der Gattung in Kleinasien. Abbildung und Beschreibung nach Boettger.

2189. *Daudebardia (Libania) naegelei Boettger.*

Differt a speciminibus pullis Daudebardiae saulcyi Bourg. ex insula Creta testa minus distincte rimata, pro latitudine longiore, magis oblonga, lateribus fere subparallelis, apertura minore inferne vel aequa vel minore magnitudine quam reliqua pars testae — Bttg.

Diam. max. 2,5, alt. 0,6 mm; alt. apert. 1,25, lat. 1,12 mm.

Daudebardia (Libania) naegelei Boettger, in: Nachrbl. D. malak. Ges. 1905 vol. 37 p. 100 t. 2A fig. 1a—d.

Von Boettger nach jungen Exemplaren aus dem Genist des Sarus aufgestellt und ist in diesem Genist so häufig, dass sie in Cilicien nicht selten sein kann. Boettger hat sie nur durch einen Vergleich mit jungen Exemplaren der kretischen *Daudebardia,* welche nach dem bis jetzt bekannten spärlichen Material mit der syrischen *Daudebardia saulcyi* vereinigt wird, charakterisiert; sie ist von denselben so erheblich verschieden, dass eine Vereinigung ausgeschlossen erscheint. Ich kopiere hier Boettgers Figur und Diagnose.

Tafel CCCII.

2190. *Helix (Helicogena) speideli Boettger.*

Testa omnino exumbilicata, globosa vel globoso-conica, solidula, parum crassa, ruditer irregulariterque costellato-striata, versus aperturam vestigia sculpturae spirales exhibens, lineis oblique decurrentibus insignis, griseo-alba, fasciis 5 maculatim plus minusve interruptis, quarta periphaerica latiore ornata. Spira conica apice magno, obtuso; sutura impressa. Anfractus 4 1/2 convexiusculi, celeriter accrescentes; ultimus major, rotundatus, antice valde descendens. Apertura obliqua, ovato-circularis, valde lunata, faucibus livido-coeruleis; peristoma fuscescens vel claro violaceo-brunneum, marginibus vix callo tenuissimo fuscescente junctis, externo intus tenuiter angusteque albolabiato, columellari supra in callum violaceo-fuscum regionem umbilici obtegentem appressum, dilatato, intus albido.

Alt. 32—35, diam. max. 33—37, diam apert. 20 : 22 mm.

Helix (Helicogena) speideli) Boettger, in: Nachrbl. D. mal. Ges. 1907 vol. 39 p. 37.*

Schale völlig entnabelt, kugelig oder etwas kugelig kegelförmig, festwandig aber nicht besonders dick, grob und unregelmässig gestreift,

*) Differt ab *H. figulina* Rossm. et *Hel. pelasgica* Kobelt, quibus similis esse videtur, testa majore, magis globosa, apice majore multo obtusiore, striis incrementi levioribus, non rugiformibus, taeniis 5 maculatim magis minusve

besonders nach der Mündung hin mit groben, flachen, weitläufigen Rippchen skulptiert, mit nur ganz undeutlichen Spuren von Spiralskulptur, und hinter der Mündung mit den schräg nach unten verlaufenden dunklen parallelen Linien. Die Grundfarbe ist weissgrau; drei braune Fleckenbinden treten auf den oberen Windungen auf, von denen die zweite und dritte nach unten hin verschmelzen, jedoch so, dass eine helle Fleckenreihe in der Mitte bleibt; auf der letzten Windung tritt noch eine vierte breitere und dunkler gefärbte in der Perepherie auf und eine fünfte etwas schwächere an der Basis. Gewinde kegelförmig mit grossem, stumpfem, glattem, etwas rötlich gefärbtem Apex, Naht eingedrückt, leicht crenuliert. $4^1/_2$ leicht gewölbte, rasch zunehmende Windungen, die letzte grösser, gerundet, vornen lang und tief herabsteigend. Mündung schräg, rundeiförmig, oben spitz, stark ausgeschnitten, im Gaumen bläulich weiss; Mundsaum bräunlich oder hell violettbraun, die Ränder nur durch einen ganz dünnen, durch die bräunliche Färbung hervortretenden, glänzenden Callus verbunden, der Aussenrand einfach, geradeaus, stumpflich, innen mit einer schmalen weissen Lippe belegt; der Spindelrand ist leicht gebogen und oben in einen violettbraunen, fest angedrückten breiten Callus verbreitert, der am Innenrand eine weissliche Schneide hat.

Aufenthalt auf der Insel Thasos an der thrazischen Küste; das abgebildete Exemplar Boettgers Original. —

Steht testaceologisch wie geographisch zwischen der Sippschaft der *Helix pelasgica* und der der *Helix obtusalis*.

2191. *Helix (Helicogena) cincta libanica Kobelt.*

Testa omnino exumbilicata, globosa vel elongato-globosa, solida ac ponderosa, ruditer irregulariterque striato-costata, sculptura spirali sub vitro quoque interdum vix conspicua, quinquefasciata, fasciis fuscis, intensitate varia, interdum fere obsoletis. Spira convexo-conica, sat alta, apice parvo, albo, vix obtusato; sutura impressa. Anfractus 5—$5^1/_2$ convexiusculi, celeriter accrescentes, ultimus major, tumidulus, rotundatus, aperturam versus lineolis obliquis numerosis vix impressis interruptis, suprema distinctiore quam in illis formis affinibus, 2. et 3. saepe coalescentibus, marginibus parum incrassatis, clare violaceobrunneis, columellari in regione umbilici prorsus obtecti dilute violaceo-fusco.

sculptus, longe et profunde descendens. Apertura obliqua, haud magna, ovato-circularis, valde lunata, intus albida fasciis coeruleo-livido translucentibus; peristoma hepatico-fuscum, incrassatum, fusco-labiatum, marginibus callo distincto hepatico vel castaneo junctis, columellari plus minusve incrassato, interdum percrasso et obsolete dentato-plicato, superne fornicatim reflexo, umbilicum omnino occludente.

Diam. maj et alt. 40 mm.

Helix (Helicogena) cincta libanica Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab., ed II vol. I 12 vol. 6 p. 115 t. 333 fig. 3—7.

Schale etwas kegelförmig kugelig, völlig entnabelt, aber der Spindelrand nach aussen scharf abgesetzt, auffallend dickschalig und schwer, grob und unregelmässig rippenstreifig, mit auch unter der Lupe kaum erkennbarer Spiralskulptur, nicht sehr intensiv gefärbt, mit fünf bald deutlichen, bald fast obsoleten Binden, von denen die drei oberen und die beiden unteren zusammenfliessen, manchmal aber auch alle fünf beinahe zusammenfliessen, so dass die helle Mittelzone beinahe verschwindet. Gewinde breit kegelförmig, mit konvexen Seiten und kleinem weissem, kaum abgestumpftem Apex; Naht eingedrückt. Fünf etwas gewölbte, rasch zunehmende Windungen, die letzte gross, etwas aufgetrieben gerundet, vorn erst langsam herabsteigend, dann noch rasch herabgebogen. Mündung schräg, nicht sehr gross, etwas eiförmig kreisrund, sehr stark ausgeschnitten, innen weisslich mit livid durchscheinenden Binden; der Mundsaum ist leberbraun, dick, stumpf, geradeaus, innen mit einer breiten braunen Lippe; die Ränder sind weit getrennt und nicht zusammenneigend, aber durch einen starken, leberbraunen Callus verbunden; der Spindelrand ist stark verdickt, zurückgeschlagen, oben verbreitert und so angedrückt, dass er den Nabel vollständig schliesst, aber durch eine tiefe Furche vom letzten Umgang geschieden ist.

Aufenthalt im Libanon in der Umgebung von Saida, dem alten Sidon, mir von Naegele mitgeteilt.

2192. *Hyalina nitens inermis A. Wagner.*[*]

Differt a typo testa minore, magis depressa, latius umbilicata, spira depressiore, anfractibus ($4^1/_2$—5) regulariter ac lentius

[*] Ich gebe im Folgenden den Inhalt von Wagners gediegener Arbeit nebst seinen vor-

accrescentibus, ultimo magis compresso, aperturam versus sensim nec subite dilatato, ad aperturam minus descendente, insertionibus marginum minus approximatis.

Diam. maj. 9,3, min. 7,3, alt. 4 mm.

Hyalina nitens inermis Wagner, in: Nachrbl. D. malak. Ges. 1907 vol. 39 p. 113.

Gehäuse durchschnittlich kleiner als bei der typischen Form, flacher, weiter genabelt; das Gewinde ist etwas niedriger, die $4^1/_2$—5 Umgänge, auch der letzte, nehmen langsamer und regelmässig zu, der letzte ist mehr zusammengedrückt, gegen die Mündung hin allmählich, nicht plötzlich, verbreitert und steigt vornen weniger herab; die Insertionen des Mundsaumes sind weniger genähert. —

Aufenthalt in Nordalbanien, Montenegro und der Herzegowina, dort anscheinend die typische Form ersetzend. In der Umgebung von Sarajewo, im geringeren Grade schon am Durmitor in Montenegro, ward bei einzelnen Exemplaren eine stärkere Verbreiterung des letzten Umgangs gegen die Mündung zu bemerkbar. Nördlich von Sarajewo ist dies schon regelmässig der Fall, wenn auch die Gehäuse meist kleiner und flacher bleiben, es findet also ein allmählicher Uebergang zur typischen Form statt. Diese Form ist ein Analogon der nordischen *Hyalina nitidula Drp.*, unterscheidet sich aber von dieser konstanten Lokalform durch die weniger gewölbten, zusammengedrückten, langsamer und regelmässiger zunehmenden Umgänge, den weiteren Nabel und den mehr konvexen Oberrand der Mündung.

2193. *Hyalina draparnaldi austriaca A. J. Wagner.*

Differt a typo testa planiore fere discoidea, spira depressa subplana, anfractibus 6, superis lentius accrescentibus, magis compressis sed sutura profundiore divisis, apertura magis depressa, umbilico latiore, anfractus ultimus penultimum fere duplo latitudine superans.

Diam. maj. 15—18, min. 12,5—16, alt. 6—8 mm.

Hyalina draparnaldi austriaca Wagner, in: Nachrbl. D. malak. Ges. 1907 vol. 39 p. 115.

Gehäuse im Gegensatz zum westlichen Typus flacher, nahezu scheibenförmig, das niedrige bis flache Gewinde besteht aus 6 anfangs langsamer zunehmenden, mehr zusammengedrückten, aber durch eine tiefere Naht geschiedenen Windungen, die Mündung niedriger, der Nabel weiter; der letzte Umgang ist zweimal breiter wie der vorletzte.

Aufenthalt im ganzen östlichen östreichischen Alpengebiet von Venetien und der Lombardei bis Mähren und Schlesien, überall die typische Form ausschliessend.

2194. 2195. *Hyalina rogersi Woodward.*

Testa anguste et profunde umbilicata, depressa, supra leviter convexa, infra planiuscula, nitida, translucida, fere polita, sub vitro subtilissime striatula, striis suturam versus distinctioribus, pallide cornea vel cereo-fusca, circa umbilicum opaco-lactea. Spira vix elevata, sutura distincta, submarginata Anfractus 5 convexiusculi, regulariter accrescentes, ultimus penultimum latitudine fere duplo superans. Apertura lunato-circularis, obliqua, peristomate tenui, acuto, marginibus subapproximatis, columellari ad insertionem vix dilatato, haud reflexo

Diam. maj. 8,5, min. 7,5, alt. 4,5 mm.

Vitrea Rogersi Woodward, in: J. of Conchology 1903 vol. 10 p. 310 t. 6 fig. 11—13 (2, 5).

Halix (Zonites) glaber autor. britann. (et gallicorum ?), nec Studer, Rossmaessler.

Schale eng und tief genabelt, niedergedrückt, die Oberseite leicht konvex, die Unterseite ziemlich flach, glänzend, fast durchsichtig, wie poliert, doch unter einer guten Lupe ganz feine Anwachsstreifung zeigend, ganz blass hornfarben oder bräunlich wachsfarben, um den Nabel herum etwas undurchsichtig milchfarben. Gewinde kaum erhoben mit nicht vorspringendem Apex; Naht deutlich, durch die durchscheinenden vorhergehenden Windungen berandet oder fast rinnenförmig erscheinend. Fünf leicht gewölbte, regelmässig zunehmende Windungen, die letzte ziemlich doppelt so breit wie die vorletzte. Mündung ausgeschnitten kreisrund, etwas schräg, Mundsaum dünn, scharf, die Ränder etwas genähert, der Spindelrand an der Insertion kaum verbreitert, nicht zurückgeschlagen, weniger schräg als die Mündungsebene.

Woodward hat l. c. ausführlich nachgewiesen, dass die von den englischen Autoren allgemein für *Hyalina glabra* angesehene Schnecke von derselben gut verschieden ist. Sie ist immer

---

züglichen Zeichnungen, die er für die Iconographie angefertigt hat, wieder; nur die lateinischen Diagnosen habe ich der Gleichmässigkeit wegen beigefügt.

erheblich kleiner, weniger hoch und deutlich weiter genabelt. Ihre nächste Verwandte ist *H. alliaria Mill.*, mit der sie den Knoblauchgeruch teilt, doch ist diese erheblich weiter genabelt, noch kleiner und die Mündung viel weniger kreisrund.

Ich gebe Abbildung und Beschreibung nach Woodward.

Der Autor zieht auch *Helix glabra* Dupuy Hist. Moll t. 10 Fig. 6 mit voller Sicherheit zu seiner neuen Art und er dürfte damit recht haben. Dupuy, dessen gute Figur ich Nr. 2195 kopiere, gibt folgende Diagnose:

Testa convexo-depressa, perforata, tenuissime striata (striis sub lente vix conspicuis); apertura fere rotundato-lunata, vix depressa, peristomate recto, simplici, acuto; anfractibus 5—6 sat paulatim accrescentibus, sutura fere superficiali separatis, ultimo rotundato, vix depressiusculo. Tenuis, nitidissima, valde polita, diaphana, supra fulvescens, subtus albescens. — Animal obscure coerulescens, tentaculis superioribus et collo nigrescentibus. — Diam. (ex icone) 13 mm.

Tafel CCCLIII.

2196. *Crystallus contractus subcontractus A. Wagner.*

Differt a typo testa distincte magis planata, magis compressa, spira minus elevata, leviter convexa, umbilico paululum latiore, subperspectivo, apertura latiore, minus lunata, marginibus supero et basali aequaliter arcuatis, anfractu ultimo rotundato.

Diam. maj. 2,5, min. 2,2, alt. 1,1 mm.

Crystallus contractus subcontractus A. Wagner, in: Nachrbl. D. malak. Ges. 1905 vol. 37 p. 104.

Gehäuse auffallend flacher, stärker zusammengedrückt, das Gewinde niedriger, leicht abgerundet, der Nabel etwas weiter, mehr perspektivisch, die Mündung breiter, weniger mondförmig ausgeschnitten, der Ober- und Basalrand der Mündung gleichmässig gebogen, der letzte Umgang gerundet.

Diese Form vertritt den Typus im ganzen Gebiete Oesterreichs und Ungarns mit Ausnahme von Süd-Dalmatien. —

2197. *Crystallus contractus botterii (Parreyss) Pfeiffer.*

Differt a typo testa majore, minus compresso, distinctius striatulo; anfractibus 5 rapidius accrescentibus, ultimo penultimum latitudine fere duplo superante, umbilico latiore et distinctius perspectivo

Diam. maj. 3, min. 2,7, alt. 1,4 mm.

Hyalina crystallina var. botterii (Parreyss mss.) Pfeiffer), Monographia Helic. vivent. vol. III p. 66. — Clessin, in: Malacozool. Bl. 1877 t. 1 fig. 3. — Kobelt, Iconographie, N. Folge vol. 1 no. 36. — Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. I p. 34.*

Crystallus contractus botterii A. Wagner, in: Nachrbl. D. malak. Ges. 1907 vol. 39 p. 106.

„Gehäuse sehr ähnlich dem von *Crystallus contractus subcontractus*, jedoch bei gleicher Zahl der Umgänge konstant grösser, weniger zusammengedrückt, stärker gestreift. Die fünf Umgänge nehmen rascher zu, der letzte ist oben und unten gleichmässig gewölbt und doppelt so breit als der vorletzte, der Nabel weiter und noch deutlicher perspektivisch, das Gewinde mehr erhoben."

Aufenthalt auf der Insel Lesina, aber auch anderswo in Süddalmatien. —

2198. *Crystallus jetschini Kimakowicz.*

Testa eae Cr. crystallini Müll. simillima, differt umbilico latiore, cylindrico nec infundibuliformi, tenuissima, vitraceo-pellucida, oblique radiatim striatula, nitidissima. Anfractus 5 convexiusculi, sutura superficiali discreti, ultimus penultimum latitudine duplo superans. Spira vix elevata, basis testae distincte convexa. Apertura quam in Cr. crystallino altior et magis lunata. — Wagner germ.

Diam. maj. 3,3, min. 3, alt. 1,5 mm.

Hyalina (Vitrea) jetschini Kimakowicz, Beitrag zur Moll.-Fauna von Siebenbürgen, 2. Nachtrag, in: Jahresb. Ver. Sieben-

---

*) *Obs. var. paulo apertius umbilicatam ex insula Lesina sub nomine H. Botterii Parr. in collectione Philippiana vidi. — Pfr.*

bürgen 1890 p. 171. — *(Crystallus) Wagner, in: Nachrbl. D. malak. Ges. 1907 vol. 39 p. 102.*

„Gehäuse sehr ähnlich dem von *Cr. crystallinus* Müller, jedoch etwas weiter und mehr bohrlochartig genabelt, schief, nach vorne radial gestreift, sehr dünnschalig, glasartig ohne merkliche Trübung, stark glänzend. Die fünf Umgänge sind leicht gewölbt, durch eine seichte Naht getrennt, der letzte doppelt so breit als der vorletzte. Das Gewinde ist kaum erhoben, die Basis deutlich gewölbt, die Mündung höher als bei *Cr. crystallinus* Müll. und durch den vorletzten Umgang etwas stärker mondförmig ausgeschnitten. Der Durchmesser des Nabels verhält sich zu dem grossen Durchmesser wie 1 : 8.“ —

Aufenthalt am Damoglet bei Mehadia im Banat.

Kimakovicz hat diese Form dicht neben die schwedische Form des *Cr. contractus* gestellt, Wagner betrachtet sie als näher verwandt mit *Cr. crystallinus*, von dem sie sich durch den weiteren, aber nicht trichterförmigen, sondern bohrlochartigen Nabel, den breiteren letzten Umgang, sowie die höhere und engere Mündung unterscheidet.

2199. *Crystallus illyricus A. Wagner.*

Differt a Cr. crystallino Müller testa majore, umbilico latiore perspectivo, anfractibus lentius accrescentibus, striis distinctioribus. Testa fere discoidea, vitraceo-pellucida, vix lacteo-opaca, albida vel lutescens, superne confertim striata. Anfractus 5 convexiusculi, ultimus quam penultimus dimidio latior, supra et infra aequaliter convexis. Spira late conica, parum elevata, apertura latior quam alta, anfractu ultimo leviter lunata, marginibus supero et infero aequaliter convexis.

Diam. maj. 4, min. 3,5, alt. 2 mm.

Crystallus illyricus A. Wagner, in: Nachrbl. D. malak. Ges. 1907 vol. 39 p. 103.

„Gehäuse ähnlich dem von *Cr. crystallinus* Müller, jedoch konstant grösser, viel weiter perspektivisch genabelt, im frischen Zustand glasartig durchsichtig, oder kaum milchig getrübt, weiss oder gelblich glänzend, auf der Oberseite dicht radial gestreift. Die fünf Umgänge sind leicht gewölbt, der letzte um mehr als die Hälfte breiter als der vorletzte, oben und unten gleichmässig gewölbt. Das breitkegelförmige Gewinde ist wenig erhoben, die Mündung etwas breiter als hoch, durch den vorletzten Umgang leicht mondförmig ausgeschnitten, der Oberrand und Basalrand gleichmässig gewölbt. Der Durchmesser des Nabels verhält sich zum grossen Durchmesser wie 1 : 6.

Aufenthalt im ganzen Albanien: Almissa, Ragusa, Narentagenist in Dalmatien, Treskavica in Bosnien, Bojanaufer bei Skutari in Albanien, am Durmitor in Montenegro.

2200. *Crystallus sturanyi A. Wagner.*

Testa sat anguste sed perspectiviter umbilicata, spiram in umbilico usque ad apicem mostrans, lutescens, subopaco-pellucida, nitens, subtilissime radiatim striatula Spira elevata, rotundate plano-conica. Anfractus 5½—6 convexiusculi, leniter regulariterque accrescentes, ultimus supra et infra aequaliter convexus, peripheria rotundatus, penultimum latitudine vix ⅓ superans. Apertura verticalis, valde lunata, latitudine altitudinem fere ⅓ superante.

Diam. maj. 4,35, min. 4, alt. 2 mm.

Crystallus sturanyi A. Wagner, in: Nachrbl. D. malak. Ges. 1907 vol. 39 p. 106.

„Gehäuse ziemlich eng, doch perspektivisch genabelt, das Gewinde im Nabel bis zur Spitze sichtbar, gelblich durchscheinend, leicht getrübt, glänzend, sehr fein radial gestreift. Das Gewinde ist deutlich erhoben, abgerundet, flach kegelförmig. Die 5½—6 leicht gewölbten Umgänge nehmen langsam und regelmässig zu; der letzte ist oben und unten gleichmässig gewölbt, an der Peripherie gerundet und kaum um ein Drittel breiter als der vorletzte. Die senkrechte Mündung wird durch den vorletzten Umgang stark ausgeschnitten und ist nahezu ein Drittel breiter als hoch. Der Durchmesser des Nabels verhält sich zum grossen Durchmesser wie 1 : 6.“

Aufenthalt in Bosnien an verschiedenen Stellen. — Trebovic, Bjelasnica, Krupaquelle; — und in der Popovo-Höhle bei Njegus in Montenegro.

„Zunächst mit *Cr. kutschigi* Wald. verwandt, aber durch die gewölbte Oberseite, das deutlich erhobene, abgerundete Gewinde, die langsamer zunehmenden, stärker gewölbten Umgänge, die stärkere Streifung, den schmäleren letzten Umgang, den mehr bohrlochförmigen, aber weiteren Nabel unterschieden.“

2201. *Crystallus kutschigi (Walderdorff?).*

Testa sat anguste sed perspectiviter umbilicata, pellucida, leviter opacula, lutescens, subtilissime vel obsolete striatula, nitida.

Spira fere plana, apice tantum conico, basi convexa. Anfractus 5½ leniter regulariterque accrescentes, convexiusculi, ultimus supra peripheriam subangulatus, penultimi latitudinem vix duplo superans. Apertura fere verticalis, anfractu penultimo valde lunata; margo superior subhorizontalis, angulo rotundato in externum abiens, basalis medio convexiusculus, ad insertionem leviter concavo-contractus.

Diam. maj. 4,6, min. 4,2, alt. 2 mm.

Hyalina kutschigi Walderdorff, in: Verh. Zool.-bot. Gesellsch. Wien 1864 p. 504. — Syst. Verz. Moll. Cattaro 1864 p. 2. — ? (Helix) Pfeiffer), Mon. Helic. vivent. vol. 5 p. 147. — (Euhyalina) Kobelt Catalog. ed. 1 p. 5. — (Crystallus) kutschigi Westerlund, Catalog p. 9. — (Crystallus) Wagner, Nachrbl. D. mal. Gesellsch. 1907 vol. 39 p. 105. — (Zonites) Bourguignat, apud Servain, Etude Moll. Espagne p. 27.*

? Hyalina pfeifferi Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. I p. 34.

**) T. anguste umbilicata, depressa, subdiscoidea, levissime striatula, nitida, hyalina; spira vix elevata, vertice subtili; sutura impressa, submarginata. Anfractus 6 convexiusculi, arcte convoluti, ultimus non descendens, subtus paulo convexior. Apertura parum obliqua, anguste lunaris; peristoma simplex, rectum, margine supero brevissimo, basali usque ad insertionem subaequaliter arcuato. — Diam. maj. 5, alt. 2 mm.*

Gehäuse ziemlich eng, aber perspektivisch genabelt, so dass die Umgänge bis zur Spitze sichtbar werden, im frischen Zustand gelblich durchscheinend, leicht milchig getrübt, sehr fein bis undeutlich gestreift, glänzend. Die Oberseite nahezu flach, nur die Mitte kegelförmig erhoben, die Unterseite gewölbt. Die 5½ langsam und regelmässig zunehmenden Umgänge sind etwas gewölbt, der letzte über der Peripherie undeutlich stumpfkantig, und kaum noch einmal so breit, als der vorletzte. Die Mündung ist nahezu senkrecht und durch den vorletzten Umgang stark ausgeschnitten; der Oberrand ist fast horizontal, im abgerundeten Winkel in den Aussenrand übergehend, der Basalrand in der Mitte etwas konvex, vor der Insertion leicht konkav eingebogen. — Der Durchmesser des Nabels verhält sich zum grossen Durchmesser wie 1 : 7.

Eine ziemlich verschollene Art, deren Synonymie noch nicht ganz klar ist. Walderdorff schreibt seiner Art 8 Windungen zu. Wenn das kein Druckfehler ist, können *Helix kutschigi* Walderdorff und *Helix kutschigi* Pfr. allerdings nicht vereinigt werden und Westerlund hat recht, wenn er die letztere als *Hyalina pfeifferi* neu benennt. Wagner geht auf diese Frage leider nicht ein, bemerkt aber ausdrücklich, dass sein Fundort Kameno bei Castelnuovo in den Bocchi de Cattaro in der Nähe des Originalfundortes Glinta liege. — Ich bin nicht in der Lage, die Frage zu entscheiden.

Tafel CCCLIV.

2202. *Hyalina kutschigi zawalae A. Wagner.*

Differt a typo numero anfractuum majore, spira planiore, testa supra et infra aequaliter convexa, apertura latiore, minus lunata, umbilico latiore.

Diam. maj. 5,5, min. 5,2, alt. 2,4 mm.

Crystallus kutschigi zawalae A. Wagner, in: Nachrbl. D. malak. Ges. 1907 p. 105.

„Gehäuse bei gleicher Zahl der Windungen grösser, das Gewinde noch flacher, die Ober- und Unterseite gleichmässiger gewölbt, die Mündung durch den vorletzten Umgang weniger ausgeschnitten und breiter, der Nabel weiter.“ — Aufenthalt bei Zawala in der Herzegowina, von Paganetti-Humler gesammelt.

2203. *Crystallus sphaeroconus A. Wagner.*

Testa punctiformi sed pervie umbilicata, subtilissime radiatim striatula, nitida, translucens, alba vel lutescens. Spira late conica, sat elevata, anfractibus 5½—6 leniter regulariterque accrescentibus, sutura leviter impressa separatis; ultimus supra et infra aequaliter convexus, penultimum latitudine duplo superans. Apertura sat obliqua, lunata, latior quam alta; margines superior et basalis leviter

convexi, columellaris ad insertionem leviter protractus.

Diam. maj. 3,8, min. 3,4, alt. 1,9 mm.

Crystallus sphaeroconus A. Wagner, in: Nachrbl. D. malak. Ges. 1907 vol. 39 p. 109.

„Gehäuse stichförmig, aber durchgehend genabelt, sehr fein radial gestreift, glänzend, durchscheinend weiss oder gelblich. Das breit kegelförmige Gewinde ist ziemlich erhoben und besteht aus $5^1/_2$—6 langsam und regelmässig zunehmenden, leicht gewölbten Umgängen, welche durch eine leicht eingedrückte Naht geschieden werden; der letzte ist oben und unten gleichmässig gewölbt und doppelt so breit wie der vorletzte. Die ziemlich schiefe Mündung ist ein Drittel breiter als hoch und wird durch den vorletzten Umgang ziemlich stark mondförmig ausgeschnitten. Der Ober- und Basalrand der Mündung sind schwach konvex, der Spindelrand ist an der Insertion etwas vorgezogen."

Aufenthalt an der Kiri-Brücke nächst Mesi bei Skutari in Albanien, von Dr. Sturany gesammelt.

„Von den ähnlich geformten *Crystallus hydatinus* Rossm. unterscheidet sich vorstehende Form durch die geringeren Dimensionen, die grössere Zahl der langsamer zunehmenden Umgänge, den breiteren letzten Umgang und den engeren Nabel. — Von *Cr. opinatus* Clessin = *Vitrea plutonia* Kimak. ist er durch die geringeren Dimensionen, die grössere Zahl der auffallend langsamer zunehmenden Umgänge, das mehr erhobene Gewinde, die gewölbtere Unterseite und die höhere, aber stärker ausgeschnittene Mündung unterschieden."

2204. *Crystallus subrimatus inflatus Wagner.*

Testa eae Cr. subrimati litoralis Cless. similis, sed superne magis convexa, anfractu ultimo valde tumido et dilatato penultimum latitudine triplo superante, umbilico angustiore, apertura latiore, magis rotundata, minus lunata.

Diam. maj. 4, min. 3,5, alt. 1,7 mm.

Crystallus subrimatus inflatus Wagner, in: Nachrbl. D. malak. Ges. 1907 vol. 39 p. 107.

„Gehäuse ähnlich dem *Crystallus subrimatus litoralis Clessin,* die Oberseite jedoch mehr gewölbt, der letzte Umgang auffallend aufgeblasen und erweitert, dreimal breiter als der vorletzte, der stichförmige Nabel noch feiner, die Mündung breiter, mehr gerundet und weniger ausgeschnitten.

Aufenthalt bei Castelnuovo in Süd-Dalmatien und Malsent bei Oroshi in Albanien.

2205. *Hyalina dautzenbergi A. Wagner.*

Testa anguste sed perspectiviter umbilicata, fere discoidea, supra et infra planata, tenuis, fragilis, subtilissime et inaequaliter striatula, translucida, nitida, lutescenti-cornea. Spira fere plana. Anfractus $4^1/_2$—5 fere plani, sutura distincte impressa discreti, primi 2 sat lente et regulariter, sequentes celeriter accrescentes, ultimus supra et infra planatus, peripheria rotundatus penultimum latitudine plus quam duplo superans. Apertura parum obliqua, sat lunata, latitudine altitudinem fere sesquies superante; margines superior et basalis convexiusculi, callo tenuissimo juncti, columellaris vix productus.

Diam. maj. 11, min. 8,6, alt. 4 mm.

Hyalina dautzenbergi A. Wagner, in: Nachrbl. D. malak. Ges. 1907 vol. 39 p. 110.

„Gehäuse eng, aber perspektivisch genabelt, nahezu scheibenförmig, oben und unten abgeflacht, dünnschalig und zerbrechlich, sehr fein und etwas ungleichmässig radial gestreift, durchscheinend, glänzend, gelblich hornfarben. Das nahezu flache Gewinde besteht aus $4^1/_2$—5 nahezu flachen Umgängen, welche durch eine deutlich vertiefte Naht geschieden werden; die zwei ersten nehmen ziemlich langsam und regelmässig, die folgenden rasch zu, der letzte ist oben und unten abgeflacht, an der Peripherie gerundet, $2^1/_2$ mal so breit als der vorletzte. Die wenig schiefe Mündung ist nahezu anderthalbmal so breit als hoch und wird durch den vorletzten Umgang ziemlich stark ausgeschnitten. Der Oberrand und der Basalrand sind leicht konvex, der Spindelrand ist kaum vorgezogen. Ein sehr zarter Callus verbindet die Insertionen des Mundsaumes." —

Aufenthalt in Süd-Dalmatien und Montenegro: Ragusa, Castelnuovo, Vratlo und Kobila bei Castelnuovo, Höhle an der Strasse von Cattaro nach Njegus in Montenegro.

„Diese Form unterscheidet sich von *Hyalina depressa Sterki* durch bedeutendere Dimensionen, den verhältnismässig engeren und deutlich perspektivischen Nabel, das flachere Gewinde und vor allem durch den auffallend rascher zunehmenden letzten Umgang."

2206. *Hyalina planospira A. Wagner.*

Testa sat late et perspectiviter umbilicata, fere discoidea, supra et infra leviter convexa, tenuis, fragilis, subtilissime et subirregulariter striatula. Spira fere plana. Anfractus 6½ vix convexi, primi 3 lente regulariterque, inferi rapide accrescentes, ultimus supra ac infra convexiusculus, peripheria rotundatus, latitudine penultimum vix duplo superans. Apertura sat obliqua, sat lunata, latitudine altitudinem haud sesquies superante; margo superior leviter arcuatus, columellaris ad insertionem subproductus.

Diam. maj. 11,5, min. 9,8, alt. 4,5 mm.

Hyalina planospira A. Wagner, in: Nachrbl. D. malak. Ges. 1907 vol. 39 p. 111.

„Gehäuse ziemlich weit und perspektivisch genabelt, nahezu scheibenförmig, oben und unten leicht konvex, dünnschalig, zerbrechlich, sehr fein und etwas ungleichmässig radial gestreift. Das nahezu flache Gewinde besteht aus 4½ kaum gewölbten Windungen, von welchen die drei ersten langsam und regelmässig, die folgenden auffallend rasch zunehmen; die letzte ist oben und unten leicht gewölbt, an der Peripherie gerundet, wenig mehr als zweimal breiter wie die vorletzte. Die ziemlich schiefe Mündung ist etwas weniger als anderthalbmal breiter wie hoch und wird durch die vorletzte Windung ziemlich stark ausgeschnitten. Der Oberrand ist leicht konvex, der Spindelrand an der Insertion etwas vorgezogen."

Aufenthalt in einer Höhle bei Krstac vor Njegus in Montenegro, subfossil von Dr. Sturany gefunden.

„Diese Form steht der *Hyalina dautzenbergi* sehr nahe, unterscheidet sich aber von derselben bestimmt durch die leicht konvexe Oberseite, die etwas langsamer zunehmenden, aber weniger zusammengedrückten und leicht gewölbten letzten Umgänge, eine dementsprechend höhere Mündung und vor allem durch den 2½mal so weiten Nabel."

2207. *Hyalina bojanae A. Wagner.*

Testa simillima eae Hyalinae glabrae Fér., differt umbilico angustiore, anfractibus 4½ magis convexis, minus compressis, celerius accrescentibus, sutura bimarginata confertim strigillata, anfractu ultimo multo distinctius rotundato, fere inflato, apertura latiore.

Diam. maj. 11, min. 9, alt. 5,5 mm.

Hyalina bojanae A. Wagner, in: Nachrbl. D. malak. Ges. 1907 vol. 39 p. 112.

„Gehäuse sehr ähnlich dem der *H. glabra Fér.*, der Nabel jedoch verhältnismässig enger, die 4½ Windungen stärker gewölbt, weniger zusammengedrückt, etwas rascher zunehmend, durch eine doppelt gerandete, dicht radial gestrichelte Naht geschieden, der letzte Umgang auffallend mehr gerundet, nahezu aufgeblasen, die Mündung dementsprechend breiter.

Aufenthalt bei Skutari in der Nähe der Bojanamündung.

„Neben den angeführten Merkmalen veranlasst noch besonders die auffallend unterschiedene Naht die vorstehende Form als eine selbständige Species anzusehen."

Tafel CCCLV.

2208. *Daudebardia (Libania) boettgeri Clessin.*

Testa ambitu late elliptica, anfractibus 1¾, quorum 1¼ testam embryonalem ellipticam formantibus, supra bene convexa; spira distincte prominens; anfractus ultimus antice descendens. Margo superior aperturae parum arcuatus, columellaris arcuatus, supra callo tenui sed distincto, regionem umbilicalem obtegente, cum supero conjunctis; linea callosa valde arcuata, a sutura sat distans.

Diam. maj. 5,2, min. 3,7, alt. 1,6 mm.

Daudebardia boettgeri Clessin), in: Malacozool. Bl. N. F. vol. 6 p. 38 t. 2 fig. 9, 10,*

*) *T. parvula, angustissime perforata, tectiformis, elliptico-ovalis, diaphana, obsolete striata, nitida, pallide cornea; spira minima ⅕ omnis longitudinis testae non superans; anfractus 2½ celerrime crescentes, sutura profunda separati, ultimus valde elongatus; apertura amplissima, perobliqua; peristoma simplex. — Long. 5, lat. 2,2 mm.*

(nec Wagner, Denkschr. Akad. Wien v. 62 p. 619). — Wagner, in: Nachrbl. D. malac. Ges. 1906 vol. 38 p. 184. — Kobelt, in: Martini-Chemnitz ed. II p. 194 t. 69 fig. 1.

Schale breit elliptisch im Umriss, aus 7/4 rasch zunehmenden Windungen bestehend, von welchen 5/4 auf die im Umrisse elliptische Embryonalschale entfallen. Die Oberseite ist gut gewölbt — dachförmig nennt sie Clessin —, fein gestreift, mit aussen auffallend stark sichtbarer Calluslinie; das Gewinde tritt im Profil deutlich vor, die durch eine tiefe Naht geschiedene letzte Windung steigt vornen stark herab. Der Oberrand der Mündung ist wenig gebogen, der Spindelrand stärker und konkav eingebogen; der dünne Spindelkallus verbindet die Insertionen und verdeckt die Nabelgegend. Die Calluslinie ist stark gekrümmt und von der Naht entfernt. —

Aufenthalt am Südabhang der Krim (Strateis, Theodosia, Jalta). Abbildung nach einer Zeichnung von Wagner.

2209. *Daudebardia (Libania) jetschini Wagner.*

Testa rimata, ambitu ovata, superne regulariter convexa, solidula, rufo-fusca, nitida, transparens, subtiliter striatula. Spira parum prominula. Anfractus 1 3/4, primi 1 1/4 lentissime, ultimus rapide accrescens, sutura profunda discreti, antice distincte descendens. Apertura valde dilatata, margo superior valde arcuatim productus, declivis, super aperturam procumbens, columellaris plano-concavus, ad insertionem late reflexus et incrassatus, basin spirae partim occultans. Wagner germ.

Diam. maj. 6,8, min. 3,8, alt. 2,5 mm.

Daudebardia (Libania) Jetschini Wagner, in: Denkschr. Akad. Wien 1895 vol. LXII p. 618 (10) t. 5 fig. 30; Nachrbl. D. mal. Ges. 1906 vol. 38 p. 183. — Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. II p. 195 t. 69 fig. 2.

„Gehäuse geritzt, im Umriss eiförmig, die Oberseite gleichmässig gewölbt, rotgelb, glänzend, ziemlich festschalig, doch durchscheinend, zart gestreift. Gewinde aus dem Profil nur wenig hervortretend. Umgänge 2, hiervon 1 1/2 langsamer und regelmässig, der Rest sehr rasch zunehmend, vor der Mündung stark herabsteigend, durch eine deutlich vertiefte Naht getrennt. Mündung sehr erweitert, der Oberrand stark im Bogen vorgezogen und herabgesenkt, so dass der seitliche Einblick in die Mündung grösstenteils verdeckt wird, der Spindelrand im flachen Bogen konkav eingezogen, an seiner Insertion breit umgeschlagen und verdickt, die Unterseite des Gewindes teilweise bedeckend. Die Calluslinie beginnt im zweiten Umgange, bleibt anfangs der Naht ziemlich genähert und entfernt sich nur so weit von derselben, dass die callusfreie Zone die Gestalt eines spitzen Halbmondhornes gewinnt. Die Embryonalschale aus 1 1/2 ziemlich rasch zunehmenden Umgängen bestehend, im Umriss rundlich, nahezu einem grösseren Kreisabschnitt entsprechend, glänzend, milchig gefärbt.“ — Wagner.

Aufenthalt bei Psirsk, nördlich von Suchum Kalé am Schwarzen Meer. Abbildung und Beschreibung nach Wagner.

Von *D. saulcyi* Bourg. unterscheidet sie sich durch den regelmässig eiförmigen Umriss der Schale, die weniger gekrümmte Calluslinie, welche sich weiter von der Naht entfernt, und die im Beginn langsamer zunehmenden Umgänge. — Von *D. boettgeri* Clessin unterscheidet sie sich durch die anfangs langsamer zunehmenden Umgänge, welche erst vor der Mündung sehr rasch zunehmen, so dass dieselbe auffallend breit wird, ferner durch den weniger konkaven, fast gestreckten Spindelrand; der die Unterseite des Gewindes nur teilweise bedeckende Spindelcallus ist dicker, lässt einen deutlichen Nabelritz frei und verbindet die Insertionen des Mundsaumes nicht. Die Calluslinie ist weniger gekrümmt und bleibt der Naht mehr genähert. Die Embryonalschale hat einen annähernd kreisförmigen Umriss, ihre Umgänge nehmen langsamer zu.

2210. *Daudebardia (Carpathica) kimakoviczi Wagner.*

Testa ambitu subirregularis, haud umbilicata, ovata, supra plano-convexa, nitida, subtilissime striatula, rufo-fusca, solidula sed translucens. Spira minima, haud prominens, basi immersa; sutura parum profunda. Anfractus 1 1/2 ab initio celeriter accrescentes, ultimus ad aperturam descendens. Apertura perobliqua, valde dilatata; margo superior parum arcuatus, productus, valde descendens, margo columellaris concavus, sat arcuatus, ad insertionem incrassatus, fornicatim revolutus; callus palatalis distinctus, lacteus vel rufescens, ad suturam distincte definitus. Testa embryonalis minima, sublateralis, laevissima, nitide lactea. — Wagner germ.

Diam. maj. 4,3, min. 2,8, alt. 1 mm.

Eudaudebardia (Pseudolibania) Langi Kimakovicz, Beitrag Moll. Siebenbürgen II Nachtrag, in: Verh. Mitth. Siebenb. Vereins f. Naturw. 1890 Jahrg. 40 p. 147 (13) nec Pfeiffer.

Daudebardia (Carpathica) kimakoviczi, Wagner Arten des Genus Daudebardia, in: Denkschr. Akad. Wien 1895 vol. LXII p. 621 (13) t. 1 fig. 3, t. 2 fig. 12, t. 5 fig. 33; Nachrbl. D. mal. Ges. 1906 vol. 38 p. 186. — Kobelt, in: Martini u. Chemnitz, Conch. Cab. ed. II vol. I, p. 189 t. 70 fig. 2.

Gehäuse ungenabelt (?), im Umrisse unregelmässig, spitzeiförmig, oberseits gleichmässig flach gewölbt, glänzend, sehr fein gestreift, rotbraun gefärbt, durchscheinend, ziemlich festschalig. Das Gewinde sehr klein, im Profile gar nicht hervortretend, an der Unterseite flach eingesenkt. Umgänge $1^1/_2$, vom Anfange an sehr rasch zunehmend, durch seichte Naht getrennt, vor der Mündung herabsteigend, der Spindelrand konkav, ziemlich stark gebogen, an der Insertion verdickt und unter dem Oberrand dütenförmig eingerollt, der Unterseite des Gewindes nur angelehnt. Der Gaumencallus gut entwickelt, milchig oder rötlich gefärbt, im Umkreise der Naht durch die stark gekrümmte Calluslinie scharf ausgeschnitten. Der von der Calluslinie begrenzte durchsichtige Schalenteil gewinnt so die Gestalt einer etwas gestreckten Ellipse. Die Embryonalschale, sehr klein, im Umrisse elliptisch, randständig und etwas seitlich gelegen, glatt, glänzend milchig gefärbt.

Aufenthalt in West - Siebenbürgen, das Originalexemplar Wagners aus dem Bükk-Walde bei Klausenburg.

Kimakovicz hat diese Form zu seiner *D. langi* gerechnet, obwohl sie von derselben recht auffallend verschieden ist.

Wagner begründet seine Sektion *Carpathica* folgendermassen:

Sectio Carpathica Wagner.

Gehäuse aus $1^1/_2$ Windungen bestehend, im Umriss eiförmig, geritzt oder ungenabelt; der Spindelrand verdickt, unter dem Oberrand tütenförmig eingerollt; ein Gaumencallus stets vorhanden, durch die stark gekrümmte Calluslinie in ziemlicher Ausdehnung bogenförmig ausgeschnitten. Die Embryonalschale randständig, sehr klein, aus einem sehr rasch zunehmenden Umgang bestehend, im Umriss etwas gestreckt elliptisch.

Carpathica Sectio Daudebardiae Wagner, Arten des Genus Daudebardia Hartmann, in: Denkschr. Akad. Wien 1895 vol. LXII p. 621 (13).

Wagner hat diese Sektion für die karpathischen Arten errichtet, welche nur $1^1/_2$ Windungen haben und sich durch den eigentümlichen weissen Gaumencallus auszeichnen, der konstant eine Zone unter der Naht frei lässt, deren Begrenzung, die besonders bei durchfallendem Licht deutlich sichtbar wird, für die Unterscheidung der Arten wichtig ist. Sie kommt auch bei der Sektion *Libania* vor, ist aber dort der Naht parallel (konzentrisch), während sie bei *Carpathica* stärker gekrümmt ist und im elliptischen Bogen zur Naht zurückläuft. Eine Durchbohrung ist nur angedeutet; die Embryonalschale erscheint, im Gegensatz zu den Sektionen *Rufina* und *Libania*, von Anfang an daudebardienartig. Das ganze Gehäuse macht einen verkümmerten, rudimentären Eindruck.

Wagner hat als erste Art *Daudebardia Kimakoviczi* beschrieben, und ausserdem noch *D. calophana* Westerl. und *transsilvanica* hierher gezogen. In einem Exemplar seiner Arbeit, das er mir neuerdings zusandte, zieht er auch *D. langi* Pfr. und seine Sektion *Illyrica* zu *Carpathica.*

2211. *Daudebardia (Carpathica) calophana Westerlund.*

Testa obtecte perforata, oblique ovata, depressa, subtiliter striatula, striis distinctis, et obsolete spiraliter lineata, lutescens, nitidissima, intus callo niveo distincto ad $^3/_4$ longitudinus obtecta. Spira minima, vix $^1/_5$ testae occupans, anfractus 2. Apertura perobliqua, fere ovalis; margo superior arcuatus, columellaris longus, fere verticalis, supra incrassatus, basalis concavus.

Long. 5, lat. 3,5, alt. 1,35 mm.

Daudebardia calophana Westerlund, in: K. Vet. Ak. Förh. 1881 p. 51 (Libania) id. Fauna palaearct. Binnenconch. I p. 9. — (Carpathica) Wagner, in: Denkschr. Ak. Wien 1895 vol. LXII p. 622 (14) t. 1 fig. 4, t. 2 fig. 10a, b, t. 5 fig. 34a—c. — Kobelt, in: Martini u. Chemnitz, Conch. Cab. ed. 2 vol. 1 p. 199, t. 80 fig. 1.

Eudaudebardia (Libania) jickelii Kimakovicz, Beitrag Fauna Siebenbürgen, II. Nachtrag S. 141 (fide Wagner).

Gehäuse bedeckt, durchbohrt, schief eiförmig, niedergedrückt, fein gestreift, mit sehr starken Anwachsstreifen und feinen Spirallinien, gelblich,

sehr glänzend, die innere Hälfte zu drei Viertel mit einer starken schneeweissen Schmelzlage belegt; Umgänge 2 (nach Wagner nur $1^1/_2$), der erste sehr klein; Gewinde winzig klein, kaum ein Fünftel der Schalenlänge ausmachend. Mündung sehr schräg, fast oval; Oberrand bogig; Spindelrand lang, fast vertikal, oben verdickt; Unterrand konkav.

Aufenthalt in den Karpathen und dem nördlich anstossenden Tiefland. — Przemysl in Galizien (Westerlund). — Nizniow in Galizien (Clessin fide Wagner). — Borszek und Tordaer Schlucht in Nordsiebenbürgen (Kimakovicz).

2212. *Daudebardia (Carpathica) stussineri Wagner.*

Testa rimato-perforata, ambitu elliptica, supra sat convexa, subtranslucida, nitida, lutescenti-cornea, subtiliter striatula, striis nonnullis distinctioribus. Spira minima, leviter prominula; sutura distincte impressa. Anfractus $1^1/_2$ rapide crescentes, ultimus ad aperturam descendens. Apertura perobliqua, valde dilatata; margo superior arcuatus, productus, deflexus; margo columellaris concavus, plane arcuatus, ad insertionem breviter reflexus, margini supero approximatus et callo cum eo conjunctus. Callus palatalis tenuis, dilatatus, parum excisus. Testa embryonalis parva, elliptica, nitida, lactea. — Wagner german.

Diam. maj. 3,5, min. 2,2, alt. 0,9 mm.

Daudebardia (Illyrica) Stussineri Wagner, Genus Daudebardia, in: Denkschr. Akad. Wien 1895 vol. LXII p. 624 (16) t. 1 fig. 6; t. 2 fig. 13; t. 5 fig. 36. — (Carpathica) Wagner, in: Nachrbl. D. mal. Ges. 1906 vol. 38 p. 186.

Gehäuse geritzt genabelt, im Umrisse elliptisch, oberseits ziemlich gewölbt, gelblich hornfarben, glänzend, deutlich fein gestreift, mit einigen stärkeren Zuwachsstreifen, durchsichtig bis durchscheinend. Gewinde sehr klein, im Profile etwas vortretend. Windungen $1^1/_2$, sehr rasch zunehmend, durch eine deutlich eingesenkte Naht getrennt, vor der Mündung herabsteigend. Mündung sehr schräg, sehr erweitert, der Oberrand gebogen, vorgezogen und herabgesenkt, der Spindelrand konkav, flach gebogen, an der Insertion schmal umgeschlagen, der Insertion des Oberrandes sehr genähert und mit derselben durch eine Schwiele verbunden. Gaumencallus dünn, aber ziemlich ausgebreitet, im Umrisse der Naht wenig durch die kurze, annähernd halbkreisförmige Calluslinie ausgeschnitten. Embryonalschale klein, im Umrisse elliptisch, glänzend, milchig gefärbt. — Wagner.

Aufenthalt in Kroatien und Krain. Wagners Originalexemplare stammten vom „grossen Klek" bei Ogulin in Kroatien; Stussiner sammelte den Typus im Kakewald in Innerkrain.

Wagner hat l. c. eine var. *croatica* beschrieben und T. 5 Fig. 57 abgebildet mit der Diagnose: „Schale schwächer gestreift, das Gewinde flach, der Spindelrand mehr gebogen. D. 2,5, d. 1,8, alt. 0,7 mm." — In dem Separatabzug, den er mir vor kurzem zu dieser Arbeit übersandte, hat er diese Varietät gestrichen.

Ebenso hat er da die Sektion *Illyrica* wieder kassiert, welche er ursprünglich für diese Art errichtet, und zieht sie zu *Carpathica.* Die Diagnose derselben lautete:

„Gehäuse eng durchbohrt, aus $1^1/_2$ rasch zunehmenden Windungen bestehend. Die Mundränder sehr genähert, durch eine die Mündungswand bedeckende Schwiele verbunden. Die Calluslinie kurz und stark gekrümmt, die Embryonalschale wie bei der Sektion *Carpathica.*"

Tafel CCCLVI—CCCLX.

2213. *Xerophila (Xerolauta) augustiniana Bourguignat.*

Testa mediocriter sed pervie umbilicata, depresse globosa, solidula, sat ruditer irregulariterque striatula, striis ad basin distinctioribus, albida, lutescenti suffuse tincta, plerumque fasciis mediana angusta peripherica et subsuturali latiore albidis in anfractu ultimo tantum persistentibus, spira alba, apice nigrescente. Spira convexa, parum elevata, apice parvo; sutura impressa. Anfractus 6 bis $6^1/_2$, superi convexiusculi, lente accrescentes, inferi 2 rapidius accrescentes, penultimus tumidulus, ultimus rotundatus, penultimum latitudine vix duplo superans, aperturam versus leviter dilatatus antice parum descendens, ad aperturam brevissime deflexus. Apertura obliqua, ovato-rotundata, valde lunata, intus concolor;

peristoma tenue, acutum, fusco-limbatum, dein anguste albo-labiatum, marginibus conniventibus sed minime junctis bene arcuatis, columellari dilatato, fornicatim reflexo, umbilici parvam partem obtegente.

Diam. maj. 21, min. 19, alt. 13,5 mm, dim. apert. 11:9,5 mm.

? Helix augustiniana Bourguignat, in: Servain, Moll. Espagne p. 73. — Locard, Coquilles France 1894 p. 208 fig. 269, 270. — Westerlund), Fauna palaearkt. Binnenconch. II p. 294.*

Gehäuse mittelweit, aber durchgehend genabelt, gedrückt kugelig, festschalig, ziemlich grob und unregelmässig, namentlich an der Unterseite, gestreift, weisslich, doch meistens gelblich überlaufen, besonders am letzten Umgang, so dass hier nur noch ein schmales Peripherialband und ein etwas breiteres unter der Naht übrig bleiben, während das Gewinde bis auf den schwarzen Apex meist rein weiss ist; die Basis zeigt manchmal Spuren von schmalen Spiralbinden. Gewinde konvex, nur wenig erhoben, der kleine Apex nicht vorspringend. Naht deutlich, etwas eingedrückt. Es sind reichlich 6 Umgänge vorhanden, die oberen etwas gewölbt und sehr langsam zunehmend, die beiden letzten aufgetrieben und rascher wachsend, der letzte knapp doppelt so breit wie der vorletzte, nach der Mündung hin stärker verbreitert, etwas herabsteigend und schliesslich kurz herabgebogen, an der Peripherie gerundet, um den Nabel ganz leicht ausgehöhlt. Durch die schmale weisse Mittelbinde erscheint er etwas kantig, ohne es zu sein. Die ziemlich weite Mündung ist schräg, rundeiförmig, stark ausgeschnitten, innen wie aussen gefärbt, die Mittelbinde deutlich sichtbar; der Mundsaum ist dünn, scharf, geradeaus, intensiv braun gesäumt, hinter dem Saum mit einer schmalen, fadenförmigen weissen Lippe belegt, welche sich nach innen zu mitunter wiederholt; die Randinsertionen neigen etwas zusammen, sind aber durchaus nicht verbunden; der Spindelrand ist oben verbreitert und etwas zurückgewölbt, so dass er einen kleinen Teil des Nabels überdeckt.

Aufenthalt um Nizza, den Typus der *Xerophila variabilis* dort vertretend. Das abgebildete Exemplar hat mir Caziot als *Helix augustiniana* gesandt, doch habe ich die Form auch selbst bei Nizza gesammelt.

Ob die Identifikation mit der Bourguignatschen Xerophile von Bona — sie wird wohl dem Kirchenvater Augustinus zu Ehren benannt sein und muss somit *augustiniana* heissen — und mit der spanischen, welche Servain sicher mit Bourguignats Approbation dazu gestellt hat, möchte ich nicht verbürgen. Sie stammt von Locard. Das abgebildete Exemplar ist erheblich grösser, als Servain nach Westerlund angiebt und hat eine viel weniger lebhaft gefärbte Mündung. Ich stehe der Vereinigung von Xerophilen von so weit voneinander entlegenen, zu drei verschiedenen zoogeographischen Provinzen gehörenden Lokalitäten ohne verbindende Fundorte sehr skeptisch gegenüber.

Mit dieser Art beginne ich die Behandlung einer interessanten, bis jetzt noch wenig beachteten Reihe grösserer Xerophilen, welche für die italienische Halbinsel charakteristisch sind. Sie wurden seither als Formen von *Helix variabilis* betrachtet, weil sie eine braune Lippe haben, können aber mit der typischen, von Draparnaud beschriebenen südfranzösischen Art nicht vereinigt werden, wenn sie auch demselben Formenkreise angehören. Monterosato hat für sie den Namen *Xerolauta* vorgeschlagen und Westerlund hat in der Dispositio methodica diesen Namen als Sektionsnamen für die Gruppe der *Xerophila variabilis* angenommen. Ich unterlasse es, hier auf die Systematik einzugehen, da Hesse sich wahrscheinlich schon bald mit derselben auf anatomischer Grundlage beschäftigen wird, und begnüge mich, die einzelnen Formen der italienischen Halbinsel, soweit sie in meiner Sammlung liegen, abzubilden und zu beschreiben. Die sizilianischen Formen hat Monterosato meistens handschriftlich benannt und er hat die Freundlichkeit gehabt, mir dieselbe in typischen Exemplaren mitzuteilen; ich behalte natürlich seine Namen bei. Die Formen des Festlandes, die ich an vielen Punkten selbst sammeln konnte, stehen sich so nahe, dass ich eine Trennung in Arten für ausgeschlossen halte und sie nicht einmal als Unterarten betrachten möchte. Dennoch halte ich es für wünschenswert, ihnen Namen beizulegen, welche aber nur Lokalformen bezeichnen sollen; ich habe sie deshalb möglichst nach dem Vorkommen gewählt. Als Gesamtnamen wähle ich denjenigen, welchen Monterosato der kampanischen Form beigelegt hat, welche ungefähr in der Mitte des Formen-

---

*) Gehäuse eng und tiefgenabelt, oben fast konoidisch gewölbt, unten gerundet, feingestreift, weisslich gelb, einfarbig; Apex sehr klein, fast spitz; Umgänge 6, etwas gewölbt, regelmässig und ziemlich langsam zunehmend, der letzte sehr schnell zunehmend, gross gerundet (anfangs etwas kantig), vorn gerade; Naht ziemlich eingedrückt; Mündung kaum ausgeschnitten, fast kreisrund, rotgelb, Saum gerade, scharf, innen stark weissgelippt. — Durchm. 16, Höhe 11 mm.

kreises steht; der Name bezeichnet zugleich die Verbreitung über die ganze italienische Halbinsel.

Xerophila peninsularis ist im Gegensatz zur ächten *variabilis* und zu den meisten Xerophilen durchaus keine Küstenschnecke, sondern findet sich, wenigstens von Mittelitalien ab, überall im Inneren und geht ziemlich hoch ins Gebirge hinauf. In der Ebene des Clitumnus in Umbrien scheint sie mit *cespitum* zusammen vorzukommen.

Hierher gehören auch die Formen aus Apulien, welche ich im fünften Bande der ersten Folge der Ikonographie Fig. 1297—1300 als *Helix variabilis* Drp. abgebildet habe. Westerlund hat in seiner Fauna der palaearktischen Binnenconchylien II p. 106 Fig. 1298 den Namen var. *inflata*, für 1299 den Namen var. *tumida* angewandt; ich würde sie jetzt sämtlich als forma *apulica* zusammenfassen.

Xerophila augustiniana Locard-Caziot bildet gleichzeitig auch den Anfang einer Formenreihe, welche sich von Nizza bis nach der Bretagne erstreckt und ebenfalls eine ganze Menge Lokalformen ausbildet, die von Bourguignat und Locard als eigene Formen unterschieden worden sind. Ich hoffe auf sie in dem nächsten Bande näher eingehen zu können.

2214—2229. *Xerophila (Xerolauta) peninsularis Monterosato.*

Testa mediocriter sed aperte et profunde umbilicata, depresse globosa, solidula, parum nitens, striatula, alba, fascia suturali in anfractibus spirae, fascia supraperipherica lata rufa vel rufofusca fasciolisque numerosis angustis ad basin ornata, aperturam versus saepius strigata. Spira depresse conica apice acuto, parvo, corneo; sutura linearis vix impressa. Anfractus 6 leniter regulariterque accrescentes, convexiusculi, ultimus major, leviter dilatatus, antice haud descendens. Apertura modice obliqua, oblique lunato-circularis, intus coeruleo-albida; peristoma tenue, acutum, pone labium tenuissimum album striga luteo-fusca munitum; margines conniventes, columellaris super umbilicum subfornicatim dilatatus.

Diam. maj. 23, min. 20, alt. 18 mm.

Monterosato hat den Namen *Xerolauta peninsularis* der Form gegeben, welche in der Campagna felice von Neapel ausschliesslich vorherrscht; als Typus ist somit diese anzusehen.

Um die neapolitaner Form gruppieren sich nach Norden, Süden und Westen eine Reihe mehr oder weniger abweichender Lokalvarietäten. Die nördlichste mir von der Ostseite bekannte ist die Fig. 2214 abgebildete vom Monte Conero bei Ancona, die als forma *coneri* m. gehen mag. Ich gebe für sie folgende Beschreibung:

Differt a typo umbilico angustiore, haud pervio, forma fere globosa, tumida, spira altiore lateribus convexis, striis distinctioribus fere costelliformibus, anfractu ultimo inflato, antice descendente; apertura obliqua, altior quam lata, fere piriformi, magis lunata, peristomate distincte luteo-albescente labiato, labro utrinque fusco limbato.

Alt. 17, diam. maj. 22,5, min. 20 mm.

Die Unterschiede sind nicht unerheblich und könnten fast die Abtrennung als Unterart gestatten. In der kugeligen Gestalt mit dem engen, nicht durchgehenden Nabel schliesst sich die Form von Ancona den apulischen Formen an. Das Gehäuse hat trotz der Kugelgestalt ein relativ höheres Gewinde mit konvexen Seiten; die Skulptur ist ausgesprochen rippenstreifig, namentlich auf den oberen Windungen und der Oberseite des letzten; die Färbung ist wenig auffallend, nur auf der letzten Windung zeigen sich zwei breite Binden, welche einen hellen Peripherialstreifen zwischen sich lassen; die untere ist lebhafter gefärbt und nach oben wie nach unten durch lebhaftere Binden gesäumt. Die Mündung ist, da die letzte Windung vorn etwas herabsteigt, schräger als beim Typus, entschieden höher als breit und mehr birnförmig als kreisrund, stark ausgeschnitten, innen mit durchscheinender Aussenzeichnung; der Mundsaum hat eine starke, etwas zurückliegende, gelbweisse Lippe, die nach aussen wie nach innen intensiv braun gesäumt ist.

2215. 2216. *Forma clitumni m.*

Testa mediocriter sed pervie umbilicata, umbilico ad introitum vix dilatato, subcylindrico, depressa, solida, striatula, alba varie fusco fasciata, plerumque fascia lata majore saepe maculosa supraperipherica in spiram ascendente taeniisque nonnullis angustioribus ad basin ornata. Spira parum elevata, parva, apice subtili; sutura impressa. Anfractus $5^1/_2$, superi plani, lentissime accrescentes, penultimus convexior, ultimus multo major, inflato-rotundatus, supra et infra levissime planatus, antice leniter sed longe descendens. Apertura parum obliqua, lunato-subcircularis, intus lutescenti-alba fasciis quam extus distinctius translucentibus, pone labium distinctum sed angustum peristomatis distinctioribus

sed haud strigatim confluentibus; peristoma tenue, acutum, marginibus conniventibus, columellari ad insertionem dilatato.
Diam. maj. 22,5, min. 19, alt. 15 mm.

Auffallend hoch-scheibenförmig mit nur ganz niederem, auffallend kleinem Gewinde, der Nabel mittelweit und durchgehend, aber cylindrisch, am Eingang kaum erweitert, festwandig, ziemlich fein gestreift, weiss mit nicht sehr auffallender, meist nur nach der Mündung hin schärfer ausgeprägter Zeichnung, meist mit einer breiten, oft fleckigen Binde oberhalb der Peripherie, welche auf das Gewinde hinaufsteigt, und einer Anzahl bis in den Nabel hinein reichender schmaler Bändchen. Gewinde nur wenig erhoben, nur einen kleinen Teil des Gehäuses ausmachend, mit ganz feinem, hornfarbenem Apex; Naht etwas eingedrückt. Es sind nicht ganz sechs Windungen vorhanden, die obersten kaum gewölbt und sehr langsam zunehmend, die vorletzte stärker gewölbt und rascher zunehmend, die letzte sehr gross, aufgetrieben, gerundet aber nicht stielrund, sondern oben und unten leicht abgeflacht; sie nimmt den grössten Teil des Gehäuses ein und steigt vorn langsam, aber ziemlich lang herab. Mündung wenig schief, fast kreisrund, stark ausgeschnitten, innen gelblich weiss; die Binden scheinen fast deutlicher durch, als sie aussen sind, und sind hinter der schmalen, aber scharf ausgeprägten gelblichen Lippe des Mundsaumes intensiver gefärbt, aber ohne zu einer Strieme zusammenzufliessen. Mundsaum dünn, scharf, die Ränder zusammenneigend, der Spindelrand an der Insertion verbreitert.

Aufenthalt in der Ebene des Clitumnus an der alten Heerstrasse von Foligno nach Spoleto.

Mit der vorstehend beschriebenen, Fig. 2216 abgebildeten Form kommt in der umbrischen Centralebene noch eine andere vor, welche ich Fig 2215 abbilde. Sie ist auffallend dünnschalig, mit einer dünnen gelblichen Epidermis überzogen, welche die schwache Zeichnung beinahe völlig verbirgt, so dass man kaum Andeutungen von Spiralbinden erkennt, auch in der Mündung bis auf eine breite Strieme hinter der schwachen Lippe fast ohne Zeichnung; das Gewinde ist erheblich grösser, die letzte Windung viel weniger hoch, fast stielrund, der Nabel am Ausgang deutlich erweitert. Die Dimensionen sind: Diam. maj. 23, min. 20, alt. 15,5 mm. Ich habe leider unterlassen genau darauf zu achten, ob diese Form mit der anderen gemischt vorkommt oder nicht; es macht aber den Eindruck, als sei sie die Form der schattigeren feuchten Stellen, 2216 dagegen die der sonnigen Abhänge. Ihr einen eigenen Namen zu geben halte ich vorläufig für überflüssig.

2217. *Forma neptunensis n.*

Testa mediocriter umbilicata, depresse globosa, striatula, alba, in anfractibus inferis costellato-striata, nitidula, alba, in anfractus ultimi dimidio ultimo tantum corneo fusco strigata. Spira convexo-conica apice parvo, corneo; sutura impressa. Anfractus 6 convexi, leniter regulariterque accrescentes, ultimus major, inflatus, cingulo peripherico albido quasi prominulo cinctus, antice vix leviter descendens. Apertura modice obliqua, lunato-circularis, intus saturate livido-fusca, subunicolor, pone peristoma tenue, acutum, labio angusto tenui vivide aurantio munita; margines conniventes, columellaris vix dilatatus.
Alt. 18, diam. maj. 22, min. 19 mm.

Schale mässig weit, aber etwas trichterförmig genabelt, gedrückt kugelig, ziemlich fein gestreift, auf den unteren Windungen etwas rippenstreifig, ziemlich glänzend, weiss, nur die letzte Hälfte der letzten Windung mit hornbraunen, leicht geflammten Striemen gezeichnet, manchmal auch gebändert; die oberste Binde steigt nicht auf die oberen Windungen hinauf. Das Gewinde ist konvex kegelförmig, der Apex ganz klein, hornfarben; Naht eingedrückt. Sechs konvexe, langsam und regelmässig zunehmende Windungen, die letzte gross, aufgeblasen, mit einem weissen Kielstreifen, der vorzuspr ngen scheint und der Windung ein kantiges Aussehen gibt; er steigt vorn kaum merkbar herab. Mündung mässig schräg, kreisrund mit sehr starkem Ausschnitt, innen gesättigt lividbraun, einfarbig; hinter dem scharfen Mundsaum steht etwas zurück eine schmale, aber deutliche braungelbe Lippe, nach aussen lividbraun gesäumt; die Ränder neigen zusammen, der Spindelrand ist kaum verbreitert.

Aufenthalt bei Nettuno an der römischen Küste. Durch die eigentümlich gedrückt kugelige Form und die gesättigt braune Färbung des Gaumens von den übrigen mittelitalienischen Formen gut verschieden.

2218. *Forma typica.*

Das Fig. 2218 abgebildete Stück stammt von Pozzoreale, aus dem Kulturgebiet, wo sie an Mauern und Bäumen häufig ist und als Schädling betrachtet, aber auch gegessen wird.

Die Schale ist mittelweit, aber offen und durchgehend genabelt, gedrückt kugelig, ziemlich fe twandig, wenig glänzend, ziemlich fein und etwas unregelmässig gestreift, nach der Mündung hin meist etwas rippenstreifig, ohne Spiralskulptur, weiss mit einer rotbraunen Supraperipherialbinde, die auf das Gewinde hinaufsteigt, an der Basis mit einer Anzahl schmälerer Binden, welche nach der Mündung hin oft striemenartig zusammenfliessen. Das Gewinde ist niedrig kegelförmig-konvex mit feinem, hornbraunem Apex. Naht linear, wenig eingedrückt, nach der Mündung hin leicht unregelmässig. Sechs langsam und regelmässig zunehmende Windungen, die obersten leicht gewölbt, die untersten wenig stärker, die letzte ziemlich erweitert, gerundet, vorn nicht herabsteigend. Mündung nur mässig schräg, ausgeschnitten kreisrund, im Gaumen bläulich- oder gelblich-weiss; Mundsaum dünn, scharf, geradeaus, hinter einer schmalen, dünnen, weissen Lippe mit einer braunen Strieme, die Ränder zusammenneigend, nicht verbunden, der Spindelrand über den Nabel etwas gewölbt verbreitert.

2219. *Forma interamnensis m.*

Testa anguste et cylindrice umbilicata, depressa, solidula, nitida, striatula, unicolor alba. Spira convexo-conica, parum elata; apice parvo, corneo, sutura impressa. Anfractus 6 leniter accrescentes, convexiusculi, ultimus major, subteres, antice vix lentissime descendens. Apertura obliqua, subcircularis, intus lutescenti-albida labio angusto, vix prominente, luteo-fusco.

Alt. 15, diam. maj. 22, min. 19 mm.

Diese konstant rein weisse Form findet sich in Menge in der Umgebung von Terni, besonders häufig an dem Zaun längs der unteren Strasse, die zum Wasserfall führt. Sie schliesst sich, wie zu erwarten, zunächst an die Form der Clitumnusebene an, namentlich an die Fig. 2215 abgebildete, hat aber eine völlig andere Textur, eine fast stielrunde letzte Windung und einen rein zylindrischen, am Eingange nicht erweiterten Nabel. Die braungelbe Lippe ist sehr deutlich ausgeprägt, springt aber kaum über das Niveau vor.

2220. *Forma virginea n.*

Testa mediocriter et haud pervie umbilicata, umbilico ad introitum dilatato, globoso-conica, solidula, irregulariter oblique striatula, lutescenti-albida, fere unicolor, prope aperturam tantum obsolete fusco maculata et subfasciata. Spira convexo-conica apice corneo; sutura impressa. Anfractus $5^1/_2$ lente accrescentes, inferi tumiduli, ultimus supra declivis, infra tumidior, antice profunde descendens. Apertura obliqua, irregulariter oblique ovata, valde lunata, supra acuta, intus livide nigro-fusca, lutescenti limbata; peristoma tenue, acutum, pone limbum angustum vivide fusco-nigrum labio angusto luteo munitum, marginibus conniventibus, externo oblique descendente, columellari ad insertionem vix dilatato.

Alt. 17,5, diam. maj. 22, min. 19,5, alt. apert. obl. 12, lat. 11 mm.

Von dem isoliert aus den Tuffmassen der Senke von Benevent aufragenden Monte Vergine, dem Lieblings-Wallfahrtsort der Neapolitaner. Ausgezeichnet durch die mehr kegelförmige Gestalt, den herabsteigenden letzten Umgang und die schwarzbraune Färbung des Gaumens, welche die lebhaft gelbe schmale Lippe auch auf der Aussenseite säumt. Die Mündung ist etwas unregelmässig, ihre grosse Achse erheblich mehr schräg nach unten gerichtet, als bei den übrigen mittelitalienischen Formen, der Aussenrand, von der Seite gesehen, mehr vorgezogen und unten zurückweichend, so dass die Mündungsfläche nicht in einer Ebene liegt. Das Vorkommen dieser Form ist nach allen Seiten durch schneckenleere Tuffe abgegrenzt; sie schliesst sich übrigens näher an ihre nachfolgend beschriebene südliche Nachbarin an, als an die des mittleren Apennin, was zoogeographisch nicht unwichtig ist.

2221. *Forma alburni n.*

Testa anguste et semiobtecte umbilicata, depresse globosa, solidula, nitidula, irregulariter striatula, in anfractibus superis alba, in ultimi parte infera lutescenti suffusa, versus aperturam obsolete luteo-fusco strigata et maculata. Spira convexo-conica apice parvo, obtusulo, nigro-coeruleo; sutura impressa. Anfractus 6 convexi, lente ac regulariter accrescentes, penultimus tumidulus, ultimus rotundatus, antice valde descendens. Apertura obliqua, subcircularis, valde lunata, intus lutescens, ante labium distinctum luteum subremotum vivide fusco limbata; margo columellaris super umbilici dimidiam partem dilatatus, sed minime reflexus.

Alt. 16, diam maj. 21, min. 19 mm.

Durch den engen, vom Spindelrand halb überdeckten Nabel von allen seither beschriebenen Formen unterschieden. Sie ist gedrückt kugelig,

aber mit relativ höherem, oben abgeflachtem Gewinde, der kleine Apex wie bei allen südlicheren Formen blauschwarz, nicht hornfarben, wie bei den Mittelitalienern. Die Zeichnung ist wenig lebhaft, die oberen Windungen sind rein weiss, die letzte undeutlich gelblich gestriemt, auf der Unterseite gelblich, aber so, dass eine deutliche weisse Peripherialbinde bleibt. Die sechs Windungen sind von Anfang an konvex, die vorletzte ist stärker gewölbt, die letzte obenher etwas flacher gewölbt wie unten, vorn rasch ziemlich tief herabsteigend. Die Mündung, deren grosse Achse ziemlich schräg nach unten gerichtet ist, ist im Gaumen gelblich, aber vor der zurückliegenden deutlichen, aber nicht anders gefärbten Lippe des Aussenrandes liegt eine intensiv gelbbraune Strieme. Der Spindelrand ist über den Nabel verbreitert, aber durchaus nicht zurückgebogen, eher an der Vorderseite konkav.

Aufenthalt im Seletal in der Provinz Salerno, am Abhang des Monte Postiglione, des alten Alburnus, auf dem Tonschiefer, welcher den Kalk des Berges überlagert.

2222—2224. *Forma lauriensis m.*

Testa sat anguste et haud pervie umbilicata, globoso conica, solidula sed haud crassa, striatula, albida, in anfractu ultimo varie rufescenti vel fusco maculata et strigata, plerumque super fasciam periphericam albam serie macularum ornata. Spira conica lateribus vix convexis, apice nigro; sutura linearis vix impressa. Anfractus 6 leniter accrescentes, convexiusculi, ultimus major, rotundatus, antice descendens. Apertura obliqua, rotundato-ovata, valde lunata, faucibus violaceo-fuscis, vel fuscescentibus, labio subremoto albo vel luteo.

Alt. 16, diam. maj. 20, min. 18 mm.

Schale kleiner als die der seither behandelten Formen, ziemlich eng und nicht durchgehend genabelt, kugelig kegelförmig mit spitzem, schwarzblauem Apex, festwandig, aber nicht dick, fein und ziemlich regelmässig gestreift, die Färbung sehr mannigfach, durchschnittlich aber nur die letzte einigermassen lebhafter gefärbt und namentlich unter der Mitte mit Striemen und braunen Flecken gezeichnet; es bleibt eine weisse Mittelbinde und über dieser steht meistens eine intensiver gefärbte schmale Fleckenbinde. Gewinde ziemlich hoch und spitz zulaufend, die Seiten kaum konvex. Naht linear, kaum eingedrückt. Sechs langsam zunehmende Windungen, leicht gewölbt, die letzte gerundet, vorn deutlich herabsteigend. Mündung schräg, rundeiförmig, stark ausgeschnitten, der Gaumen violett oder bräunlich, hinter dem Aussenrand ziemlich weit zurück eine schmale, aber deutliche weisse oder gelbliche Lippe, nach aussen dunkel gesäumt.

Aufenthalt im Felsenkessel von Lauria in der südlichen Basilicata, an der calabrischen grossen Heerstrasse.

Ich mache hier besonders auf die eigentümliche Zeichnung des Fig. 2222 abgebildeten Exemplars aufmerksam, die aus zwei Reihen Pfeilflecken besteht und ganz der der Murellen gleicht, welche mit dieser Xerophile zusammen vorkommen. Ich kenne eine solche Zeichnung bei keiner anderen Xerolauta.

2225. *Forma sybaritica n.*

Testa depressa, fere alte discoidea, late umbilicata, umbilico mox coarcato, anfractum penultimum tantum mostrante, solidula sed haud crassa, ruditer striata, striis fere rugulosis et in anfractu ultimo lineolis brevibus spiralibus irregulariter intersectis, griseo-albida, maculis fuscescentibus, in anfractu ultimo fascia supraperipherica subinterrupta fasciolisque nonnullis basalibus cincta. Spira depresse conica, apice corneo parvo; sutura profunde impressa inter anfractus inferos subirregularis. Anfractus 6 regulariter et sat celeriter accrescentes, ultimus major, inflato-rotundatus, antice parum descendens. Apertura parum obliqua, lunato-circularis, intus albida, strigis livido-fuscis medio interruptis, pone marginem tenuem acutum labio lutescente angusto subremoto munita; margo columellaris ad insertionem haud dilatatus.

Alt, 15,5, diam. maj. 23,5, min. 20 mm.

Schale gedrückt, fast dick scheibenförmig, weit genabelt, aber der Nabel rasch verengt, so dass er nur eben die zweite Windung erkennen lässt, ziemlich festwandig, aber nicht dick, grob gestreift, die Streifen fast runzelartig, auf der letzten Windung stellenweise durch kurze, eingedrückte Spirallinien geschnitten; Färbung grauweiss, mit spärlichen, erst nach der Mündung hin häufigeren hornbraunen Makeln und einer dunklen fleckigen Binde über der Mitte, sowie einer Anzahl schwächerer schmaler Bindchen an der Basis. Gewinde ganz niedrig kegelförmig mit kleinem hornfarbenem Apex; Naht eingedrückt, zwischen den letzten Windungen unregelmässig. Sechs regelmässig und ziemlich rasch zunehmende Windungen, die letzte gross,

aufgeblasen gerundet, vorn etwas herabsteigend. Mündung wenig schräg, ausgeschnitten kreisrund, innen weisslich mit ein paar breiten, in der Mitte unterbrochenen livid braunen Striemen, hinter dem dünnen scharfen Mundsaum etwas zurück mit einer schmalen, gelben, auch nach aussen braun gesäumten Lippe; der Spindelrand ist an der Insertion nicht verbreitert.

Aufenthalt am Oberlaufe des Sybaris, am steilen Abstieg der Strasse von Mormanno nach Morano.

2226. *Forma moranensis n.*

Testa mediocriter sed vix pervie umbilicata, globoso-conica, solidula sed haud crassa, ruditer et irregulariter striata, in anfractu ultimo cicatricosa et malleata, nitidula, albida, in anfractu ultimo zonulis supera et infera fascia albida peripherica divisis et serie macularum pallide fuscarum in anfractus superos ascendente ornata. Spira conica apice parvo fuscescente; sutura linearis, impressa. Anfractus 6 convexi, regulariter accrescentes, ultimus inflatus, rotundatus, antice distincte breviter descendens. Apertura obliqua, lunato-circularis, magna, intus lutescenti-alba fasciis duabus latis fusco-violaceis strigisque angustis albis labiiformibus ornata, pone marginem externum labio albo distincto sat remoto munita; margo columellaris ad insertionem vix dilatatus.

Alt. 20, diam. maj. 24, min. 21,5, alt. apert. obl. et diam. 12,5 mm.

Trotz der viel höheren kugelig kegelförmigen Gestalt und der aufgeblasenen letzten Windung, welche an die apulischen Formen erinnern, mit der flachen vorigen Form, an deren Verbreitungsgebiet sie sich ja unmittelbar anschliesst, eng verwandt und wahrscheinlich bei grösserem Material auch durch Zwischenformen verbunden. Sie stammt aus der Umgebung von Morano an der Stelle, wo der Steilabhang der kabrischen Hochfläche in die Küstenebene übergeht, deren Zentrum früher die üppigste Griechenstadt bildete. Nach meinem Material, das ich auf flüchtiger Durchfahrt gesammelt, unterscheidet sie sich ausser in der Gesamtgestalt auch durch den engeren Nabel, die viel grössere Mündung, die weniger lebhafte Gaumenfärbung und die weisse, nicht orangegelbe Lippe.

2227. 2228. *Xerophila peninsularis messapiensis n.*

Testa anguste et semiobtecte umbilicata, globoso-conoidea, tenuis sed solida, striatula, vix nitida, albida, fusco varie fasciata, fascia supraperipherica saturatiore et in anfractus superos ascendente. Spira conica lateribus rectis, apice acuto fusco-corneo; sutura impressa. Anfractus 6, superi vix convexiusculi et leniter accrescentes, inferi 2 majores, convexi, ultimus tumidus, antice longe et profunde descendens, pone aperturam distinctius striatus. Apertura obliqua, ovato-circularis, valde lunata, fasciis externis intus vivide translucentibus, margine externo labiis angustis lutescentibus nonnullis remotis munito, columellari dilatato et super umbilicum reflexo.

Alt. 20, diam. maj. 24, min. 21 mm.

Die Xerolauta-Formen der Terra d'Otranto stellen sich in mancher Beziehung gesondert von den seither behandelten des eigentlichen Süditaliens und bilden selbst einen ganzen Formenkreis mit zahlreichen Unterformen, den man wohl als Unterart anerkennen kann. Mein Material aus diesem Gebiete ist leider nicht allzugross, es besteht nur aus einzelnen Exemplaren, welche ich meinem verehrten Freunde Cav. Prauss vom Zoologischen Museum der Universität Neapel verdanke. Sie schliessen sich an die apulischen Formen an. Das Fig. 2228 abgebildete grosse Stück hat denselben engen halbüberdeckten Nabel, wie das im siebenten Bande der ersten Folge Fig. 1300 abgebildete Stück von Bari, ist aber grösser, mehr aufgeblasen und hat namentlich ein viel reiner kegelförmiges Gewinde mit kaum gewölbten Windungen; auch ist die Mündungsfärbung nicht wie dort intensiv braun, sondern weisslich mit durchscheinenden Aussenbinden und einer ganz schmalen, gelblichen, weit zurückliegenden Lippe.

Das Fig. 2227 abgebildete Stück ist erheblich kleiner und kugeliger, der Nabel weiter und weniger überdeckt, das Gewinde weniger rein kegelförmig, die Zeichnung weniger lebhaft. Beide stammen aus der Umgegend von Lecce d'Otranto.

2229. *Xerophila peninsularis saprensis n.*

Testa subanguste, sed profunde et pervie umbilicata, globoso-conica, striatula, nitida, alba vel lutescenti-albida, fascia lata subinterrupta castanea in spiram ascendente supraperipherica numerosisque infraperiphericis versus aperturam substrigatim confluentibus in anfractu ultimo ornata. Spira sat elate conica lateribus

vix convexis, apice acuto corneo-fusco; sutura linearis parum impressa. Anfractus 6 convexiusculi, leniter accrescentes, ultimus vix inflatus, antice profunde descendens. Apertura obliqua, oblique ovata, valde lunata, faucibus livide fuscescentibus, pone marginem externum acutum labiis albidis plerumque 2—3, primo subremoto, in fundo fusco munita; margo columellaris oblique ascendens, ad insertionem vix dilatatus.

Alt. 15, diam. maj. 21, min. 17,5 mm.

Diese hübsche Form, welche aus den Bergabhängen bei dem kalabrischen Sapri stammt, bildet durch ihre mehr breit kegelförmige Gestalt einen Uebergang zu den sizilianischen Formen und steht in einem nicht ganz unerheblichen Gegensatz zu den kugeligen oder scheibenförmigen Mittelitalienern, so dass man sie recht wohl als eine selbständigere Unterart betrachten kann. Der Nabel ist ziemlich eng, zylindrisch, aber innen nicht verengt und durchgehend, das Gehäuse relativ breiter im Verhältnis zur Höhe, deutlich, fast fadenförmig gestreift, etwas glänzend, weiss oder gelblich weiss mit einer über der Peripherie stehenden, gesättigt kastanienbraunen Fleckenbinde, welche auf das Gewinde bis zum Apex hinaufsteigt; die letzte Windung hat unter dieser Hauptbinde noch eine Anzahl schmälerer Binden, welche nach der Mündung hin deutlicher werden, aber fleckig bleiben; die dunkleren Partien stehen striemenartig regelmässig übereinander; eine breite Nabelzone bleibt frei. Es sind sechs regelmässig und ziemlich rasch zunehmende Windungen vorhanden, von Anfang an leicht gewölbt, auch die letzte obenher kaum aufgetrieben, vorn tief herabsteigend. Mündung ziemlich schräg, schief eiförmig mit stark nach unten gerichteter Axe, im Gaumen tief livid braun, fast schwärzlich, davor mit breitem bräunlichem hellerem Saum, in welchem gewöhnlich mehrere flache, aber deutliche weissgelbe Lippen liegen. Der Aussenrand ist scharf, oben wenig gewölbt, der Spindelrand steigt viel schwächer und schräger an, als bei allen seither beschriebenen Formen.

2230. *Xerophila (Xerolauta) timei Monterosato mss.*

Testa aperte et cylindrice umbilicata, depresse globosa, fere discoidea, ruditer costato-striata, haud nitens, sordide alba, fascia fusca interrupta vel maculosa supraperipherica, in spiram ascendente fasciolisque numerosis basalibus aperturam versus distinctioribus et subconfluentibus ornata. Spira parum elevata, depresse convexa, apice parvo, corneo, fere plano; sutura impressa. Anfractus 6 regulariter accrescentes, superi convexiusculi, duo inferi tumidi, supra subangulati, ultimus subirregulariter rotundatus, supra subangulatus, basi latior et magis convexus, antice leniter parum descendens. Apertura parum obliqua, irregulariter lunato-ovata, subpiriformis, intus coerulescenti-fusca fascia alba mediana, pone marginem externum fusco-lutescentem labio lutescente distincto et sat elevato munita; margo basalis ad insertionem dilatatus et supra umbilicum subreflexo.

Alt. 16, diam. maj. 23, min. 20 mm.
Xerolauta timei Monterosato in sched.

Schale offen und zylindrisch genabelt, der Nabel durchgehend, stark gedrückt kugelig, fast hoch scheibenförmig mit wenig vorspringendem, flach konvexem Gewinde und kleinem, stumpfem, hornfarbenem Apex, grob und unregelmässig rippenstreifig, glanzlos, schmutzigweiss mit einer unterbrochenen fleckigen Binde über der Peripherie, welche auf die oberen Windungen hinaufsteigt; die Flecken sind häufig nur in den Zwischenräumen der weiss bleibenden Rippchen sichtbar; die letzte Windung hat an der Basis eine Anzahl von unregelmässigen, manchmal fleckigen oder auch zu Striemen zusammenfliessenden kastanienbraunen Bändern, welche meistens auch durch die weissen Rippchen unterbrochen werden. Gewinde nur wenig erhoben, flach konvex, mit kleinem, hornfarbenem, etwas abgestumpftem Apex; Naht eingedrückt. Sechs regelmässig zunehmende Windungen, die oberen leicht gewölbt, die beiden letzten aufgetrieben, oben leicht geschultert, die letzte hoch, aber nicht verbreitert, etwas unregelmässig gerundet, so dass der grösste Durchmesser etwas unter der Peripherie liegt, nach unten auch stärker gewölbt; vorn steigt er langsam ein wenig herab. Mündung wenig schräg, ausgeschnitten eirund, aber durch die Abflachung des oberen Aussenrandes etwas unregelmässig erscheinend, beinahe birnförmig, innen bläulich braun mit hellerer Mittelbinde, am Aussenrand mit einer gut ausgeprägten, ziemlich hohen, beiderseits lebhaft braun gesäumten Lippe; der Spindelrand ist etwas über den Nabel zurückgeschlagen.

Aufenthalt in der Umgebung von Taormina an der Ostküste von Sizilien, mir von Monterosato zum Abbilden mitgeteilt.

2231. *Xerophila (Xerolauta) grossa Monterosato mss.*

Testa depresse globosa vel subsemiglobosa, aperte et pervie umbilicata, ruditer striata, hic

illic malleata et cicatricosa, nitidula, unicolor alba vel vix vestigia fasciarum mostrans, versus aperturam dilute luteo suffusa. Spira depresse conica apice parvo corneo prominulo; sutura impressa. Anfractus 6, primi lente crescentes, parum convexiusculi, interdum vestigium carinae in sutura mostrantes, 4. et 5. tumidi, supra subangulati, ultimus dilatatus, antice longe descendens. Apertura obliqua, late ovato-circularis, valde lunata, faucibus albidis, pone marginem externum acutum tantum vestigio strigae fuscae pone labium distinctum album munitis; margo columellaris dilatatus, reflexus.

Alt. 19, diam. maj. 26, min. 22 mm.

Xerolauta grossa Monterosato in sched.

Schale gedrückt kugelig, infolge der eigentümlichen Gewindebildung fast halbkugelig erscheinend, offen und durchgehend genabelt, ziemlich grob gestreift, auf der letzten Windung hier und da mit narben- oder hammerschlagartigen Eindrücken skulptiert, etwas glänzend, einfarbig weiss oder mit ganz unbedeutenden Bindenspuren, doch gegen die Mündung hin meist etwas gelblich überlaufen. Gewinde gedrückt kegelförmig, mit der letzten Windung zusammen ein kuppelförmiges Gewinde bildend, aber mit spitz vorspringendem, hornfarbenem Apex; Naht eingedrückt. Sechs Windungen, die obersten langsam zunehmend, nur ganz leicht gewölbt, in der Naht eine leichte Spur von Kiel zeigend, die vierte und fünfte aufgetrieben, oben leicht geschultert, die letzte verbreitert und vorn lang und ziemlich tief herabsteigend. Mündung schräg, breit rundeiförmig, stark ausgeschnitten, im Gaumen weisslich, nur hinter der starken weissen Lippe, welche den scharfen Aussenrand begleitet, mit Spuren einer braunen Strieme; Spindelrand verbreitert und zurückgeschlagen.

Aufenthalt in Süd-Sizilien.

Erinnert mit den folgenden von Girgenti einigermassen an die grossen Xerophilen des ostalgerischen Hochplateaus.

2232. *Xerophila (Xerolauta) fenecta Monterosato mss.*

Differt a praecedente testa minus transverse dilatata, angustius umbilicata, striis peculiariter interruptis et series spirales formantibus, anfractu ultimo minus descendente, apertura in limbo fusco labio distincto vivide aurantio munita, in faucibus fuscescenti-alba.

Diam. maj. 24, min. 20, alt. 17 mm.

Xerolauta fenecta Monterosato in sched. — ? Helix Mayeti Letourneux & Bourguignat teste Monterosato.

Mit der vorigen sehr nahe verwandt und offenbar mit ihr zusammengehörend, aber das Gehäuse weniger stark in die Quere verbreitert, erheblich enger genabelt und die Streifung durch spirale glattere Gürtel unterbrochen, so dass Zonen mit schwächerer und stärkerer Streifung miteinander wechseln; die letzte Windung steigt weniger tief herab und die Mündung, im Gaumen weisslich, hat einen bräunlichen Saum, in welchem eine lebhaft orangefarbene schmale Lippe steht.

Aufenthalt um Girgenti. — Die Angabe bei Letourneux & Bourguignat und bei Westerlund, dass die innertunesische Helix Mayeti bei Girgenti vorkomme, bezieht sich wahrscheinlich auf diese Form.

2233. *Xerophila (Xerolauta) accusata Monterosato mss.*

Testa vix obtecte-perforata, ovato-conica, solida, irregulariter striata, saepe striato-sulcata, lacteo-alba, in anfractu ultimo tantum corneo-fusco strigata et maculata. Spira elate conica, lateribus convexiusculis, apice parvo vix colorato; sutura profunda, fere subcanaliculata. Anfractus 6 lente regulariterque accrescentes, convexi, ultimus major, aperturam versus dilatatus, haud descendens. Apertura magna, subcircularis, valde lunata, faucibus violaceis, labio lato, distincto, luteo-fusco; peristoma dilatatum, anguste pallide limbatum, marginibus parum conniventibus, columellari dilatato, super umbilicum fornicatim reflexo eumque fere obtegente.

Alt. 18, diam. maj. 20,5, min. 18 mm.

Xerolauta accusata Monterosato in sched.

Helix trapanica Berthelot in coll. Bourguignat fide Monterosato.

Schale kaum noch überdeckt durchbohrt, der Nabel bei senkrechtem Aufblick nicht mehr sichtbar, kegelförmig, etwas eiförmig, festwandig, unregelmässig fein gestreift mit in grösseren Abständen dazwischen stehenden Furchenstreifen, milchweiss, nur die letzte Windung gegen die Mündung hin unregelmässig hornbraun gestriemt und gefleckt. Gewinde hoch kegelförmig mit leicht konvexen Seiten, der kleine Apex kaum dunkler gefärbt; Naht tief, fast rinnenförmig. Sechs langsam und regelmässig zunehmende

Windungen, gut gewölbt, die letzte grösser, an der Mündung erweitert, eher etwas ansteigend als herabsteigend. Mündung weit, fast kreisrund, stark ausgeschnitten, im Gaumen violett mit einer breiten, etwas zurückliegenden vorspringenden gelbbraunen Lippe; Mundsaum deutlich erweitert, ganz schmal heller gesäumt, die Ränder nur wenig zusammenneigend, der Spindelrand an der Insertion verbreitert und über den Nabel zurückgebogen.

Aufenthalt am Berge Eryx oder Mte. San Giuliano bei Trapani in Westsizilien. — Schliesst sich schon ziemlich nahe an die nachfolgende Gruppe der *Xerophila variata* Westerl. an und kann recht wohl als Unterart zu ihr gestellt werden.

2234—2239. *Xerophila (Xerolauta) variata Westerlund.*

Testa anguste et subobtecte umbilicata, elateconica vel ovato-conica, solidula, subtiliter striatula, alba vel cinereo-albida, fusco varie picta. Spira conica, apice parvo, prominulo, corneo vel coeruleo-nigro; sutura parum impressa. Anfractus 6—6½, superi lentissime accrescentes, vix convexiusculi, inferi 2—2½ convexiores, saepe tumidi, ultimus major, antice descendens. Apertura parum obliqua, rotundato-ovata vel subcircularis, valde lunata et supra angulata, intus varie colorata, marginibus vix conniventibus, basali leviter expanso, columellari ad insertionem dilatato, reflexo.

Diam. maj. 20—23, alt. 20—22 mm.

Helix variabilis var. Kobelt, Iconographie vol. 5 no. 1302.

Helix virgata var. variata Westerlund. Fauna palaearkt. Binnenconchylien II p. 167.

Helix variabilis var. turbinata Cafici, Contrib. fauna Siciliae 1882 Fig. 5, nec Helix turbinata Jan.

Im nördlichen und westlichen Sizilien wird *Helix variabilis* durch eine verwandte Form vertreten, welche sich bei aller Verwandtschaft konstant durch die kegelförmige Gestalt und den engen, vom Spindelrand überdeckten, häufig fast geschlossenen Nabel unterscheidet. Ich habe ein Exemplar, das ich im Winter 1873 bei Messina sammelte, schon im fünften Band der ersten Serie der Ikonographie abgebildet, doch ist die Abbildung nicht sonderlich charakteristisch ausgefallen. Ihr einen eigenen Namen zu geben hielt ich damals, wo ich noch ganz im Banne der Rossmässlerschen Ansichten stand und auf die gemeinsamen Kennzeichen mehr Gewicht legte, als auf die trennenden, für überflüssig. Westerlund hat auf diese Form seine var. *variata* gegründet. Heute halte ich für eine derartig charakterisierte und auch geographisch gut umgrenzte Formenreihe die Anerkennung als Art für unbedingt nötig.

Westerlund giebt für seine *Helix virgata* var. *variata* folgende Beschreibung:

„Nabel eng und oft beinahe ganz verdeckt durch den zurückgebogenen Basalrand, Gehäuse erhoben konisch, bläulich grau, einfarben oder weisslich, mit einem rotbraunen Oberbande, fast glatt; Umgänge 7, die oberen langsam zunehmend, fast abgeflacht, die beiden letzten mehr oder weniger stark gewölbt und schnell zunehmend, letzter bauchig gerundet, dunkler gefärbt, vorn kurz herabsteigend. Mündung fast vertikal, gerundet, wenig ausgeschnitten, innen verschiedenartig gefärbt, mit braunen oder mit vielen weissen, weit getrennten, ziemlich durchscheinenden Lippen; Basalrand etwas ausgebreitet; G. 18—20 : 15—20 mm."

Monterosato hatte die Güte, mir typische Exemplare verschiedener Fundorte zuzusenden, die ich hier abbilde.

Fig. 2234 von Castelvetrano, eine der grössten Formen, mit 23 mm im grossen Durchmesser bei 21 mm Höhe, das Gewinde mit ungewöhnlich konvexen Seitenkonturen und merklich gegen die letzte Windung abgesetzt, auch viel feiner als diese gestreift, bis zum Beginne der letzten Windung bläulich weiss, dann braun gestriemt, die Striemen aber durch eine weisse Peripherialbinde unterbrochen. Die Mündung ist weit rundeiförmig, der Gaumen bräunlich mit weisslichen Striemen und durchscheinender weisser Mittelbinde, die Lippe hinter dem Aussenrand weiss, ziemlich breit, etwas zurückliegend. Die Ränder sind weit getrennt, der Spindelrand ist oben stark verbreitert, über den Nabel zurückgebogen, bräunlich.

Fig. 2235 steht, was die Grösse anbelangt, der vorigen nicht nach und gleicht ihr auch in der eigentümlichen Bildung des Gewindes, das sich gegen die letzte Windung absetzt. Der Nabel ist aber erheblich weiter und offener und die vorletzte Windung vorgetrieben, die letzte unten etwas abgeflacht. Die Färbung der letzten Windung ist erheblich lebhafter, an der Basis zerfallen die Striemen in Bindenstücke, so dass stellenweise die Bindenzeichnung überwiegt. Die Mündungsform ist wie bei der vorigen, doch erheblich dunkler und ohne Striemen, aber mit ausgesprochener weisser Mittelbinde; die schmale Lippe ist weiss. — Diese Form stammt aus der Concha d'Oro von Palermo. Ebenso die unter Fig. 2235 und 2236 abgebildeten Stücke, welche eine noch lebhaftere Färbung

und das von Westerlund als charakteristisch hervorgehobene rotbraune Oberband zeigen.

Auch Fig. 2238, von Monterosato als var. *regularis* bezeichnet, entstammt der Gegend von Palermo; es entspricht so ziemlich der von mir abgebildeten Form von Messina.

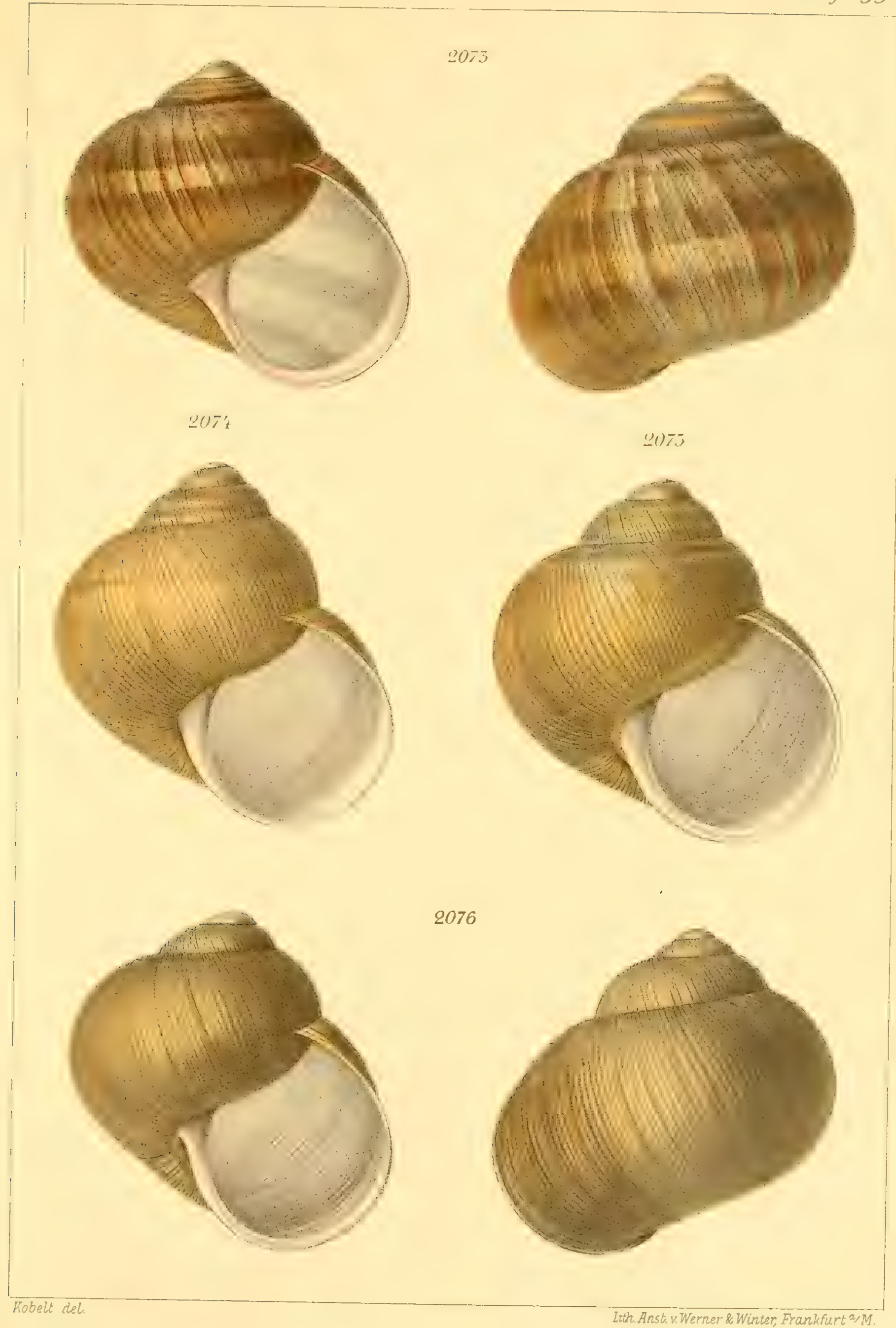
Etwas abweichend die Fig. 2239 abgebildete Form, auf welche Cafici seine var. *turbinata* gegründet hat. Es ist kreideweiss, erheblich kleiner, 19 mm im grossen Durchmesser bei 17 mm Höhe, hat nur auf der Unterseite Zeichnung und diese besteht aus schmalen, scharf ausgeprägten, schwarzbraunen Binden, von denen zwei besonders deutliche um den Nabel laufen; die Mündung ist im Gaumen bräunlich überlaufen, die Lippe glänzend weiss, viel breiter und scharfrückiger, als bei den anderen Formen. Einen Namen als Unterart muss diese Form haben; da *turbinata* wegen der gleichnamigen Janschen Art nicht bleiben kann, schlage ich *turbinula* vor.





2070. *Helix pomatia var. expansilabris* Rossm. — 2071. *Helix pomatia var. elsae* m. — 2072. *Helix pomatia var. christinae* m.





Kobelt del.

Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

2073. *Helix pomatia var. dobrudschae m.* — 2074. *Helix pomatia var. kapellae m.* — 2075. *H. pomatia var. thessalica Bttg.* — 2076. *H. pomatia var. rhodopensis n.*





2077. *Helix pomatia costellata* n. — 2078. *H. p. krüperi* n. — 2079. *H. p. transsylvanica* n. — 2080. *H. p. claudiensis* n.



2082 2082

2081

2083 2083

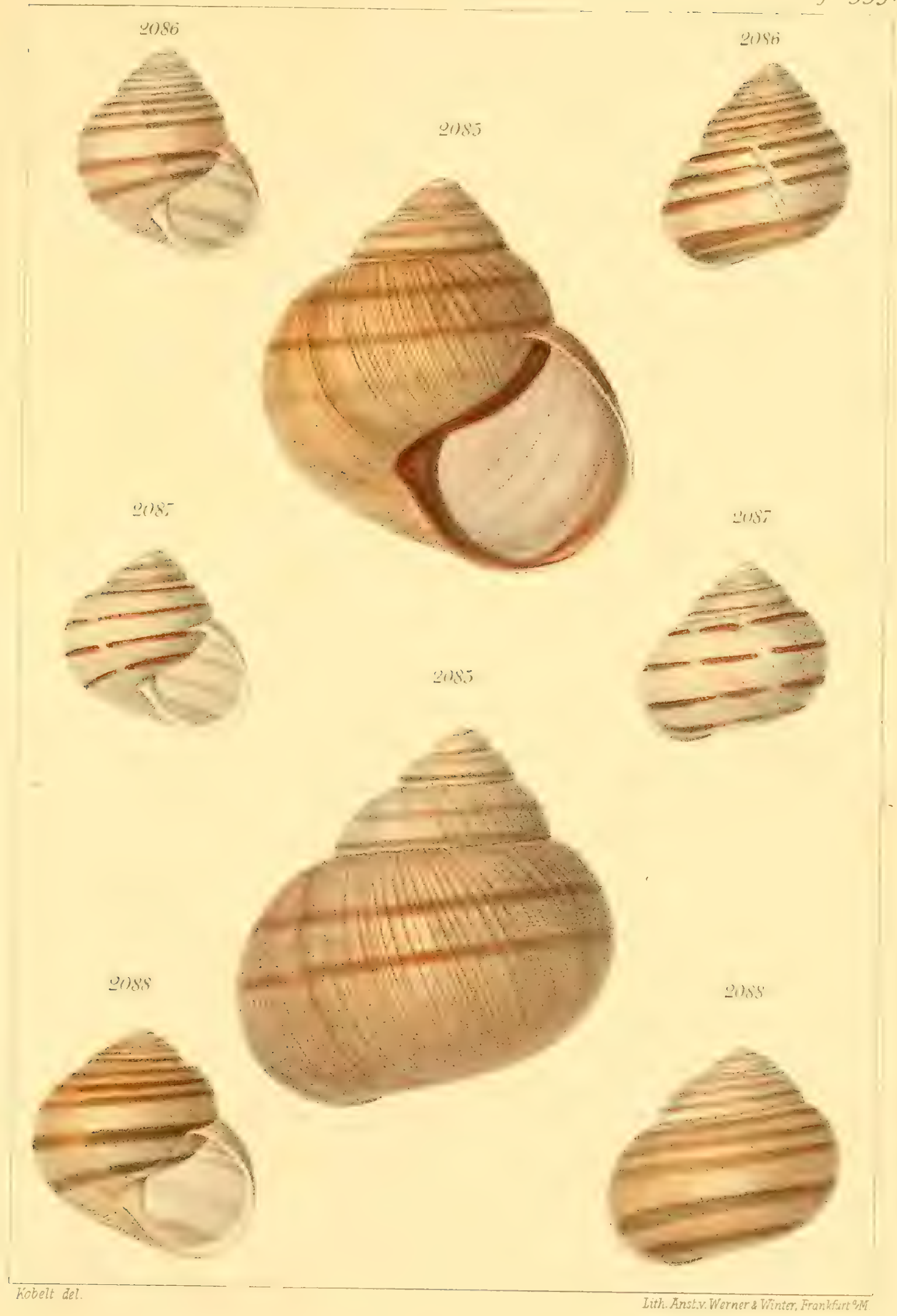
2081

2084 2084

Kobelt del. Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

2081. *Helix pomatia serbica* n. – 2082. 83. *H. ligata meyeri* n.
2084. *H. l. golae* n.





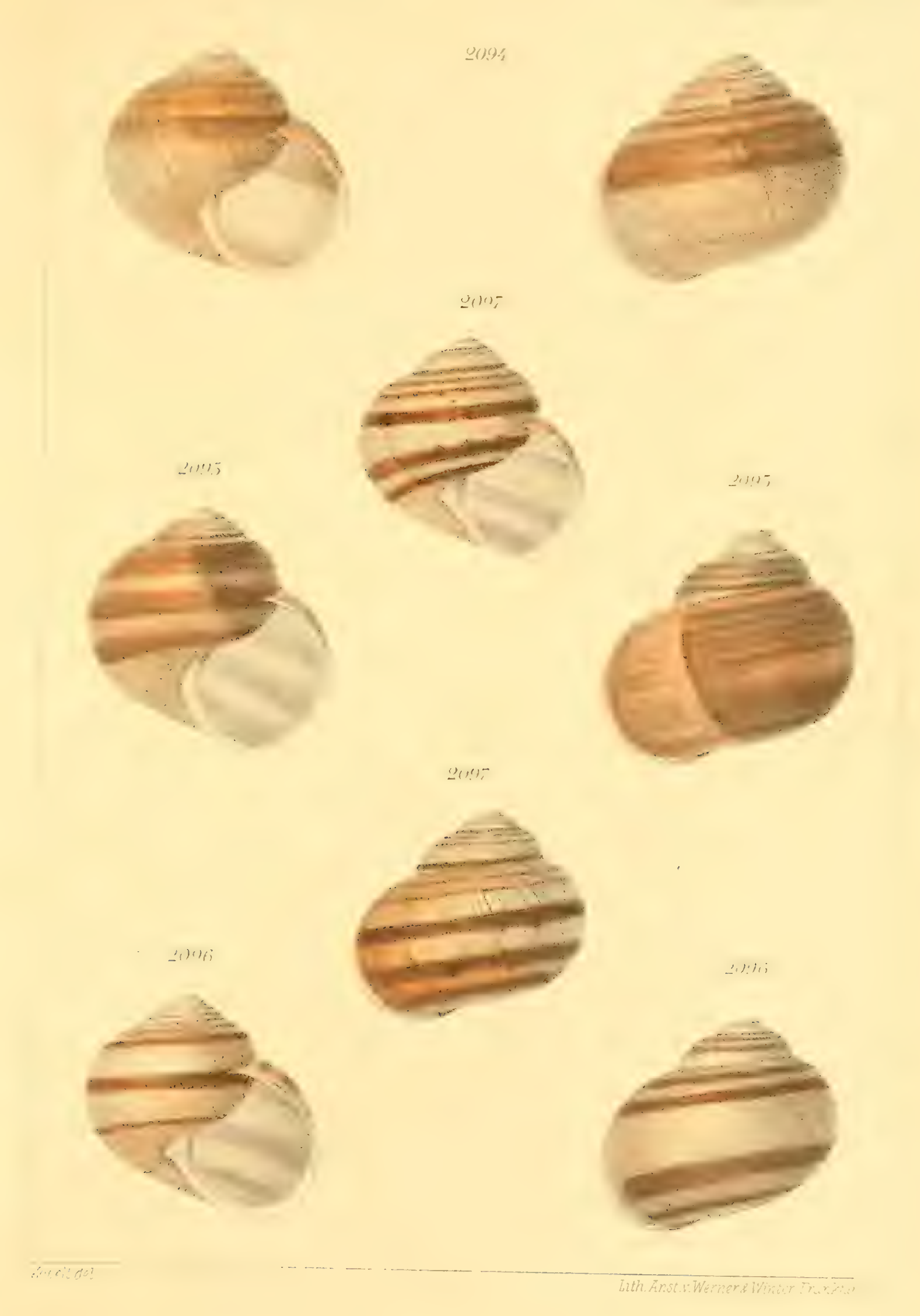
2085. *Helix pomatia pedemontana n.* — 2086. 87. *H. ligata var.*
2088. *H. ligata virginalis n.*





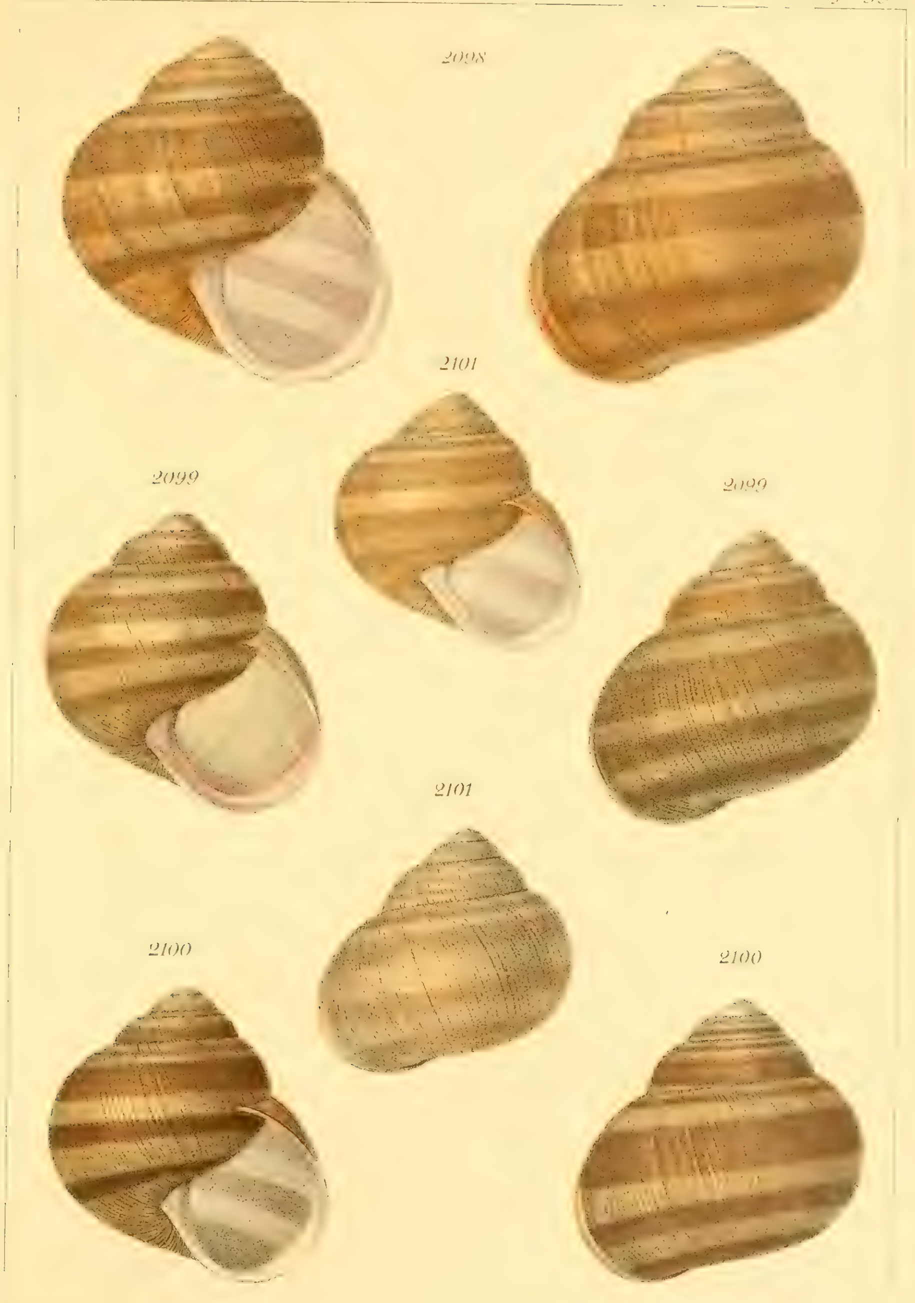
2089-91. *Helix gussoneana mileti* n. — 2092. *H. ligata* var.
2093. *H. eliae* Naegele.





2094-96. *Helix ligata lindeni* n. — 2097. *H. l. lobiancoi* n.

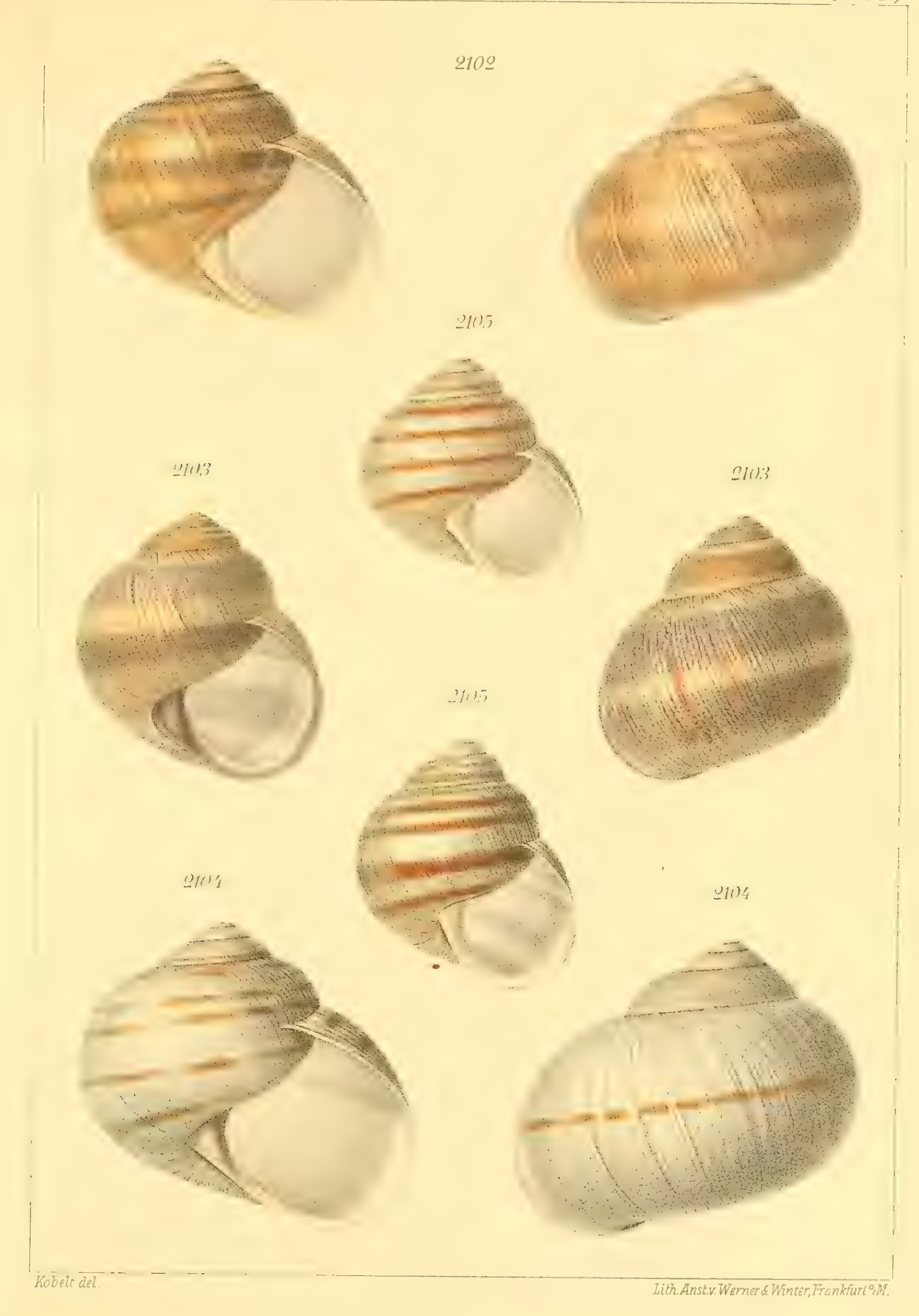




Kobelt del. Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

2098. 99. *Helix stolacensis* n. — 2100. 2101. *H. pivensis* n.





2102. *Helix truentina* Blanc. — 2103. *H. cincta elegans* Kormos. — 2105. *H. kolaschinensis bosnica* n. — 2104. *H. pomatia duschekensis* n.



2106 2111 2106

2109

2107 2111 2107

2110

2108 2111 2108

Kobelt del. *Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.*

2106. *Helix nicaeana* Fér. (em.) — 2107. *H. secernenda* var. — 2108. *H. figulina* Rossm. — 2109. *Iberus rivellensis* n. — 2110. *Ib. sybariticus* n. 2111. *Patula abietina* var.

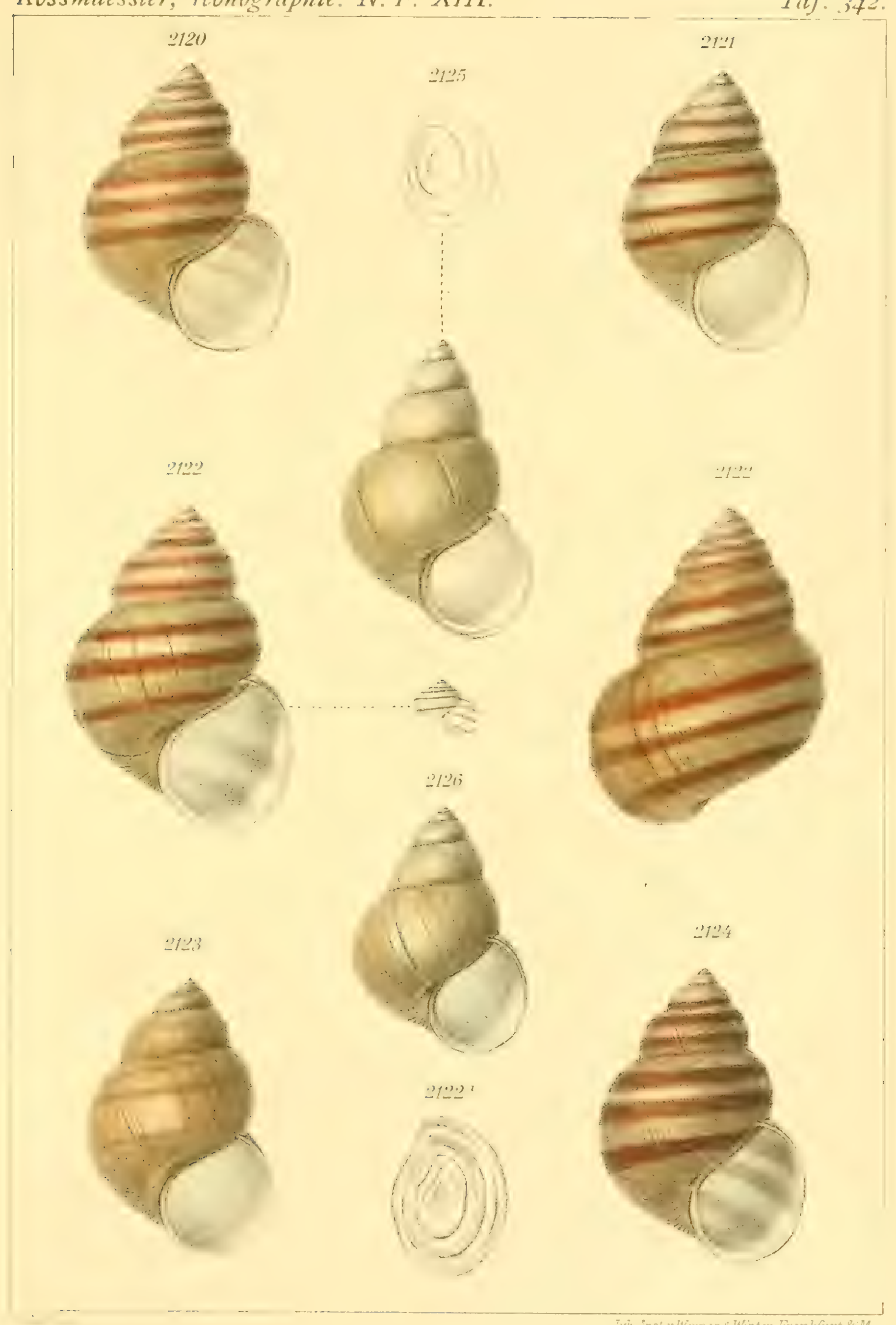




Kobelt del. Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

2112. *Helix everekensis* n. — 2113. *Helix despotina* Kobelt.
2114-19. *Cleopatra bulimoides* Olivi.

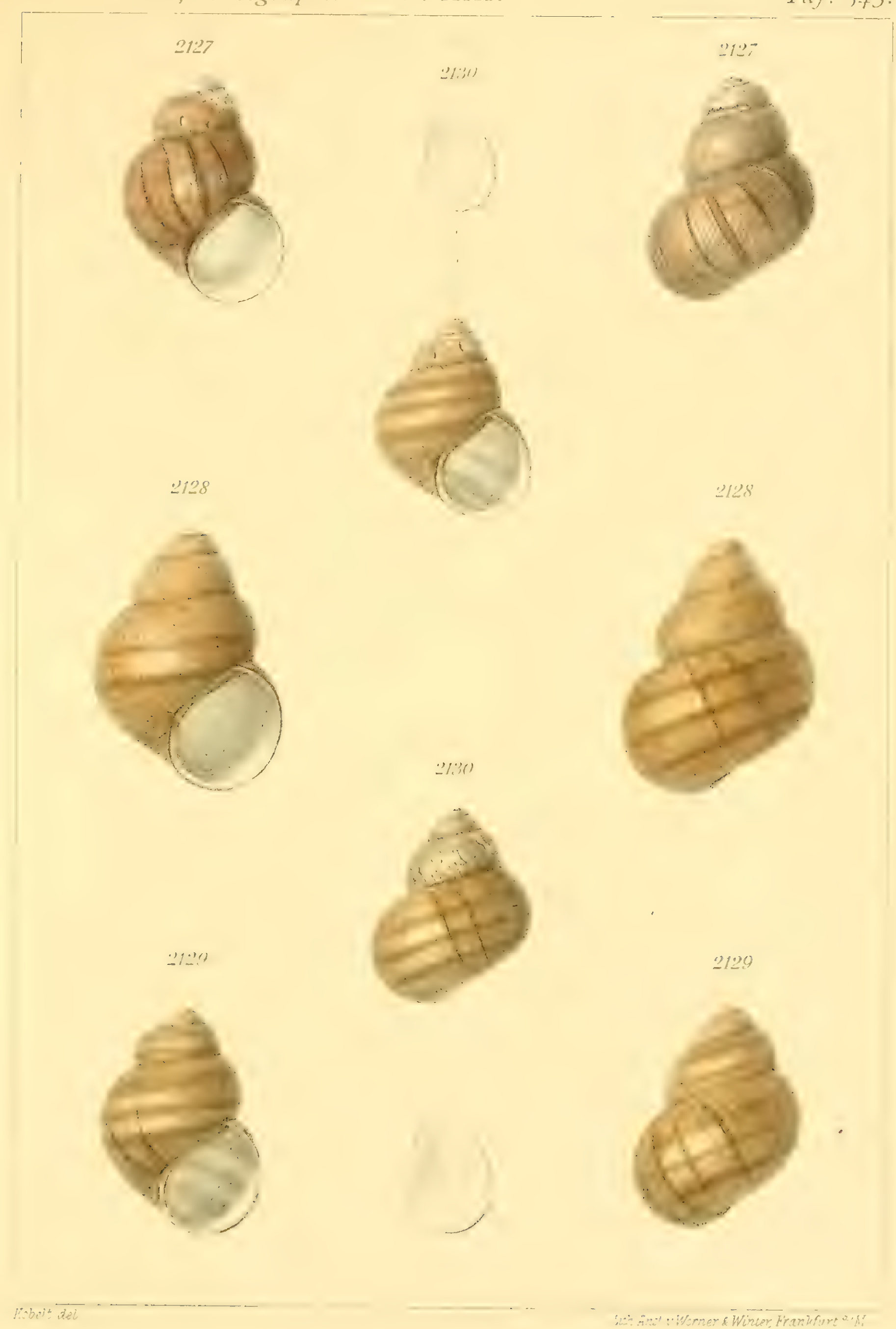




Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

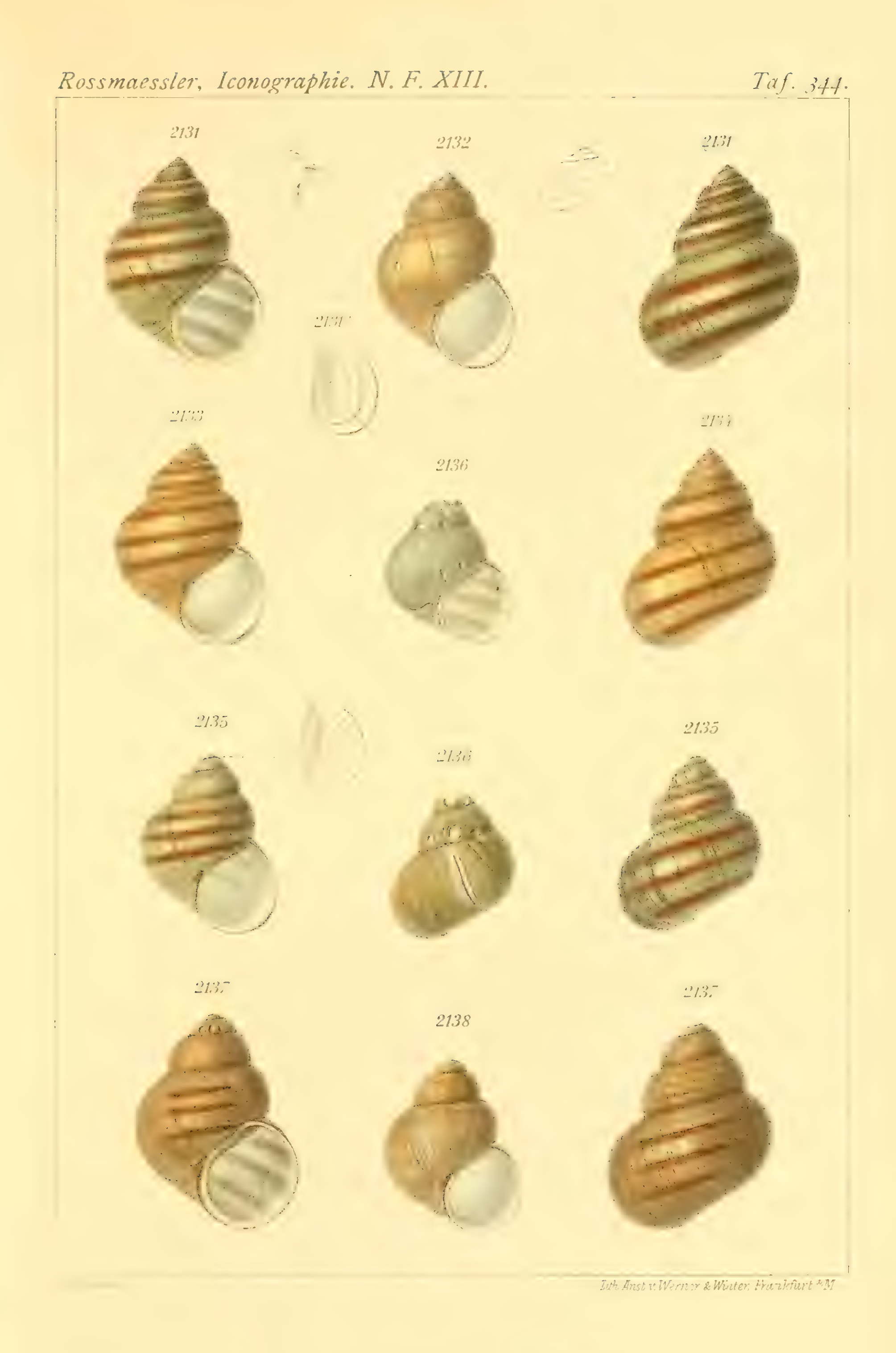
2120-26. *Vivipara pyramidalis Jan.*





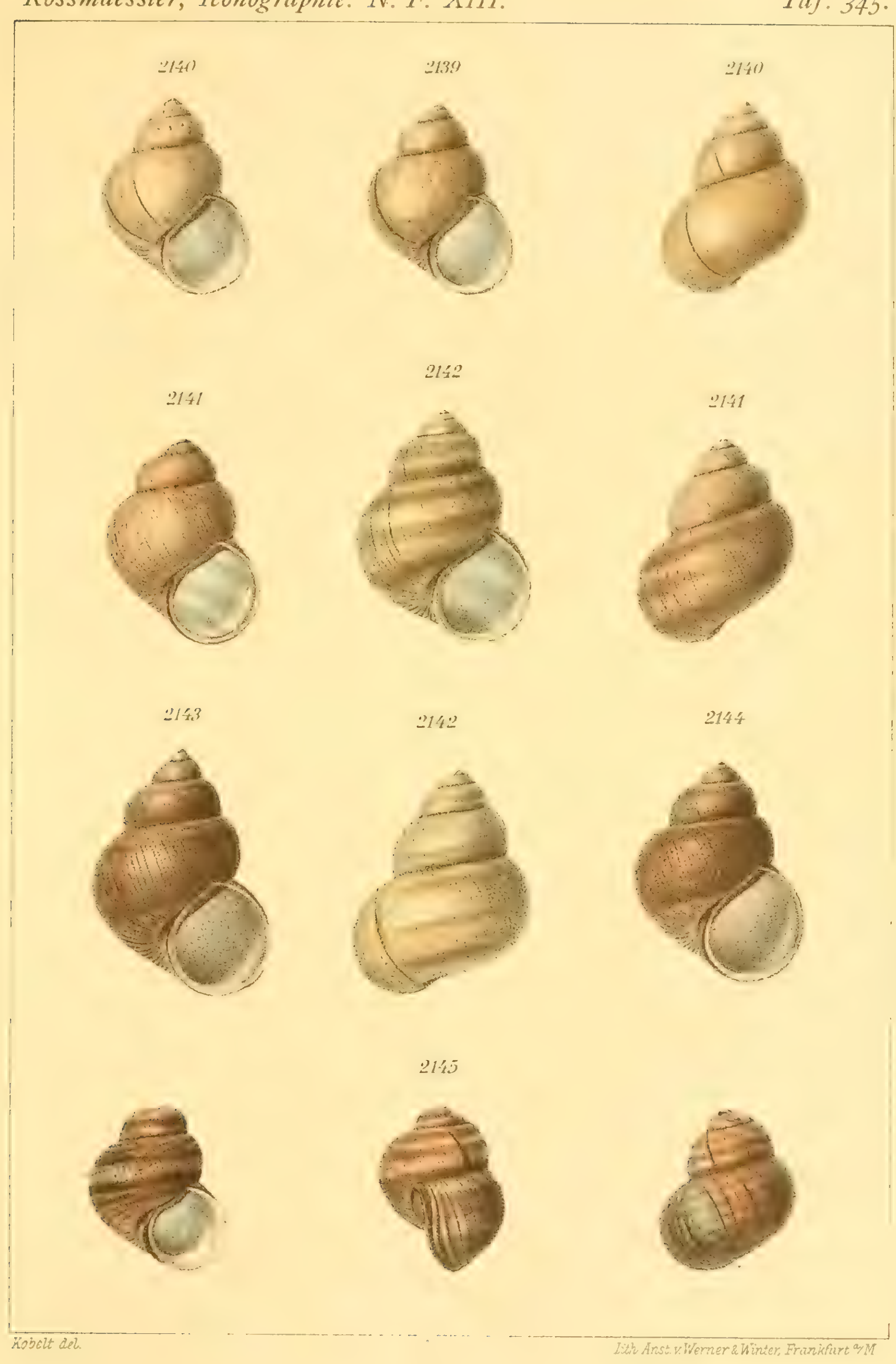
2127-30. *Vivipara fasciata Müller.*





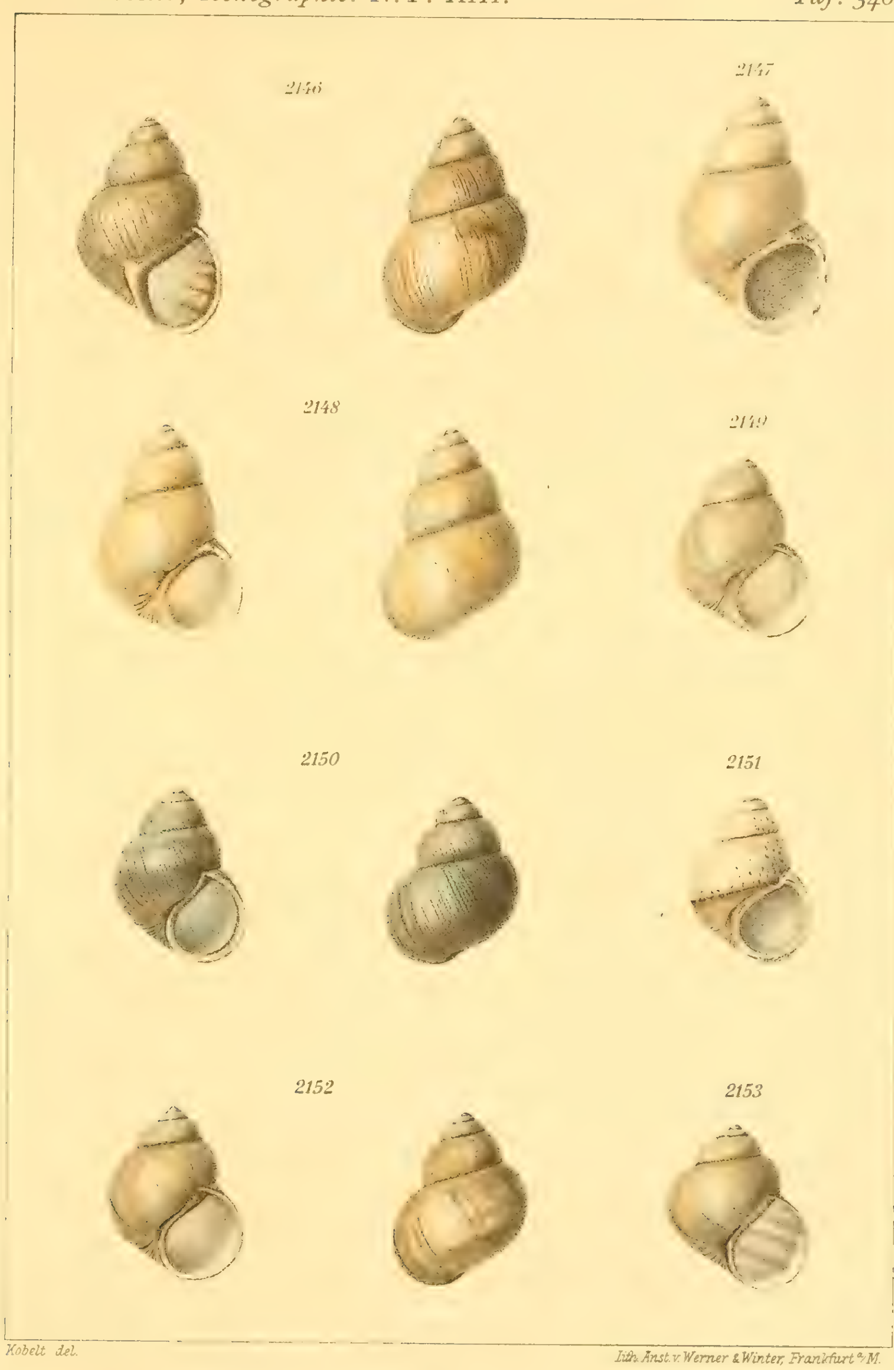
2131-37. *Vivipara fasciata* Müller.





2139-2145. *Vivipara fasciata* Müll.

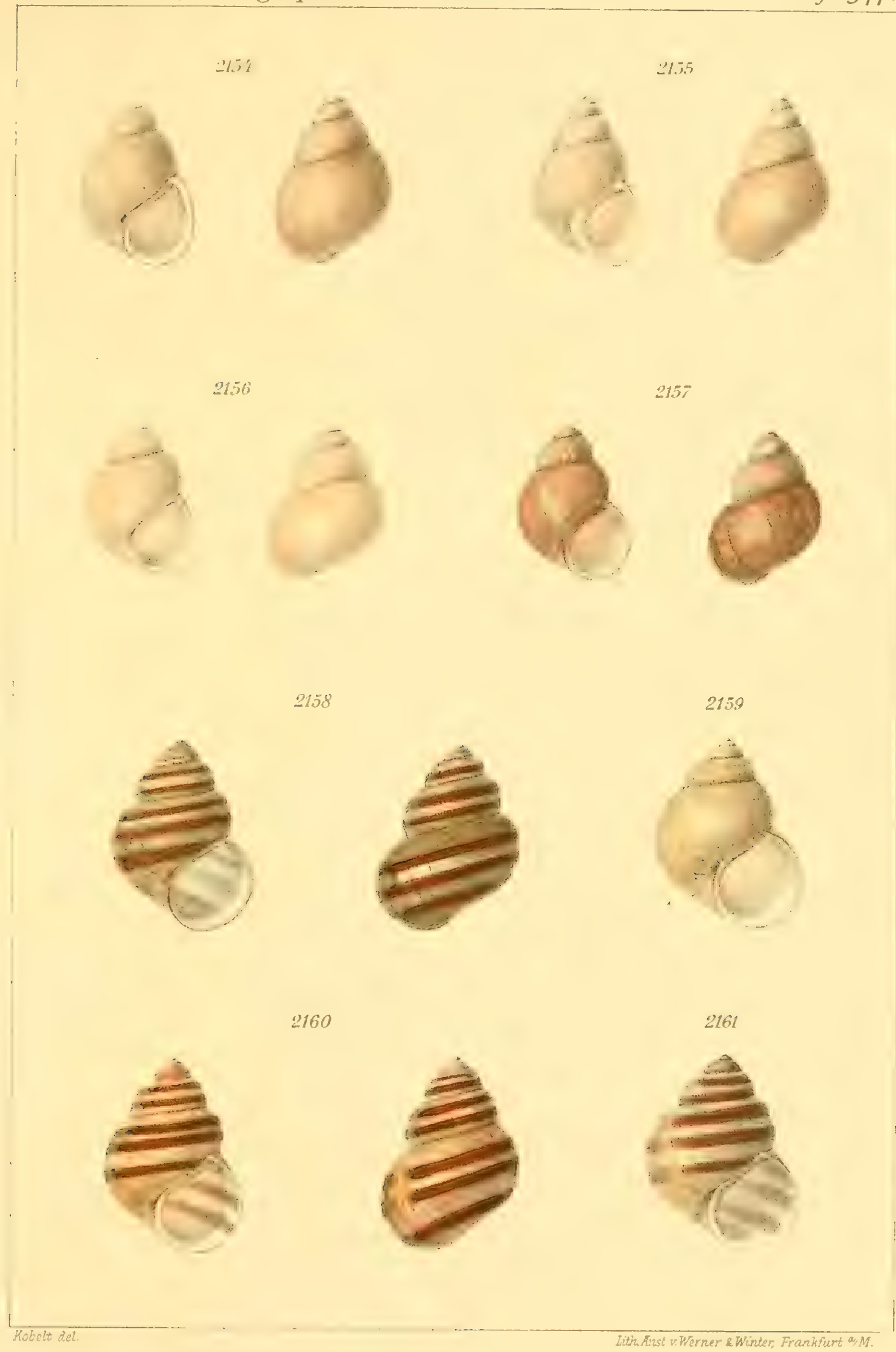




Kobelt del. Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

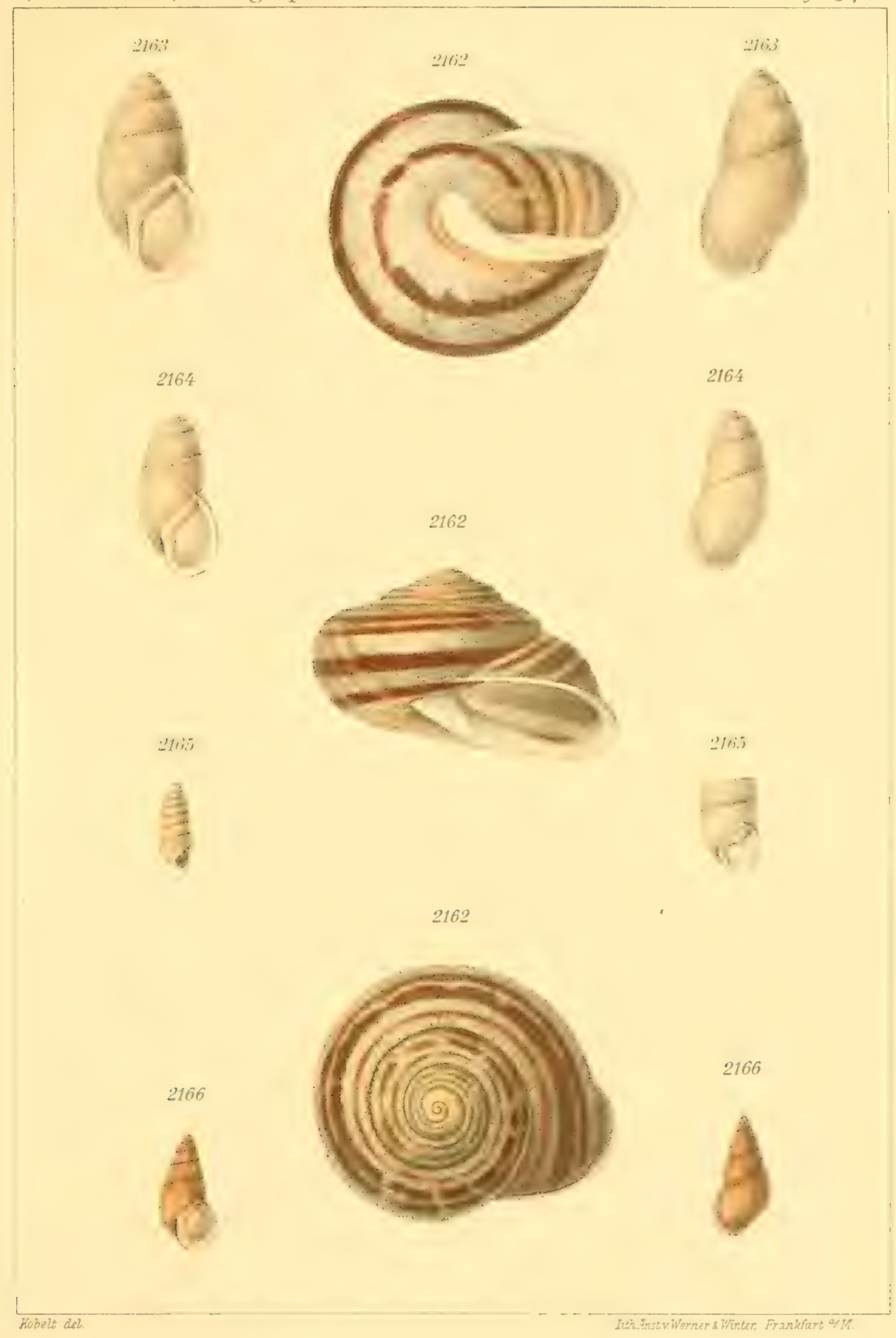
2146-2153. *Vivipara diluviana* Kunth.





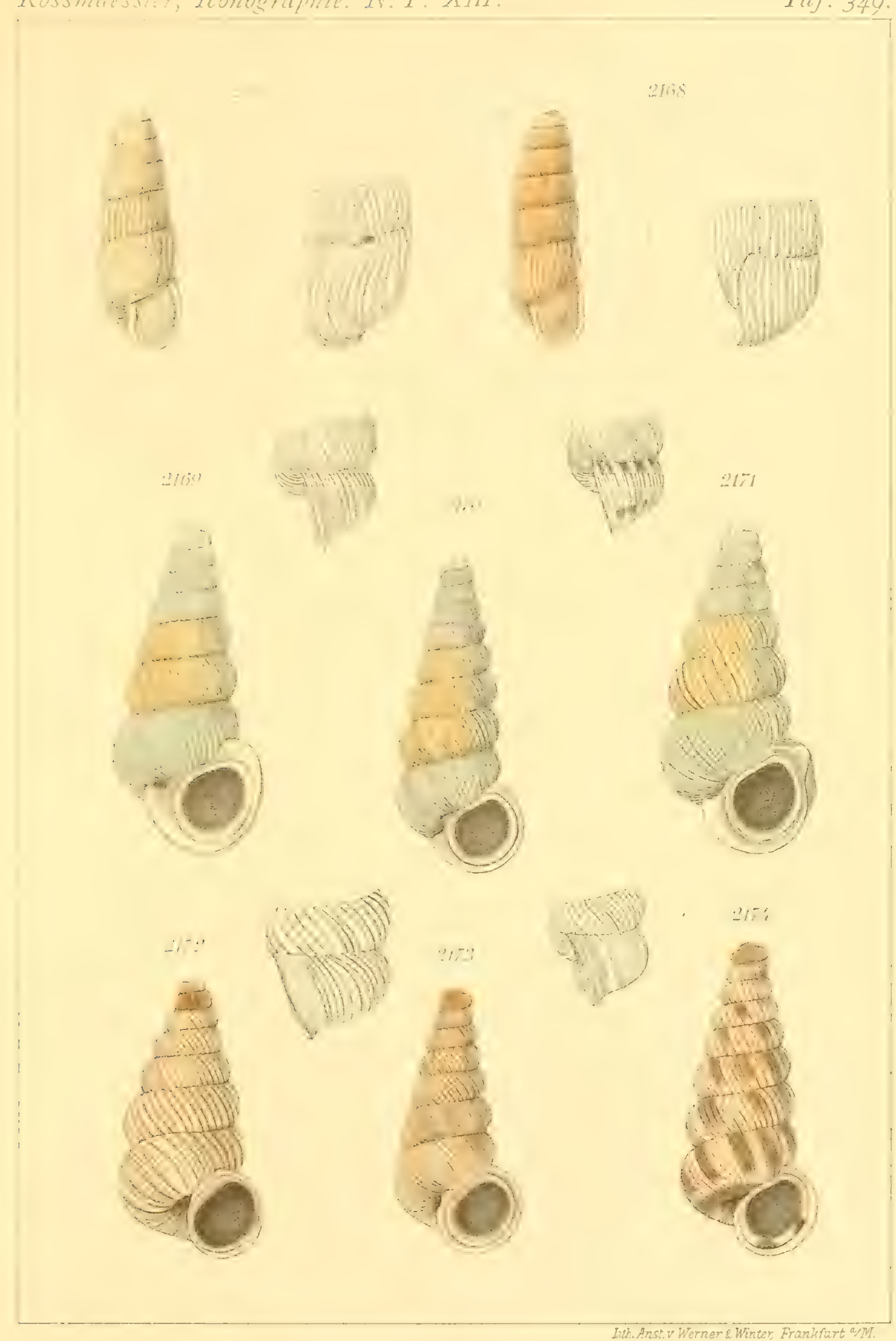
2154-2156. Vivipara diluviana Kunth. — 2157. V. penthica Serv.
2158-2161. V. fasciata crassa Hilbert.





2162. Isauria eximia Naegele. — 2163. Bulimus labrosus var. — 2164. B. sikesi Preston. — 2165. B. hedjinensis n. — 2166. B. kusnetzowi Lindh.

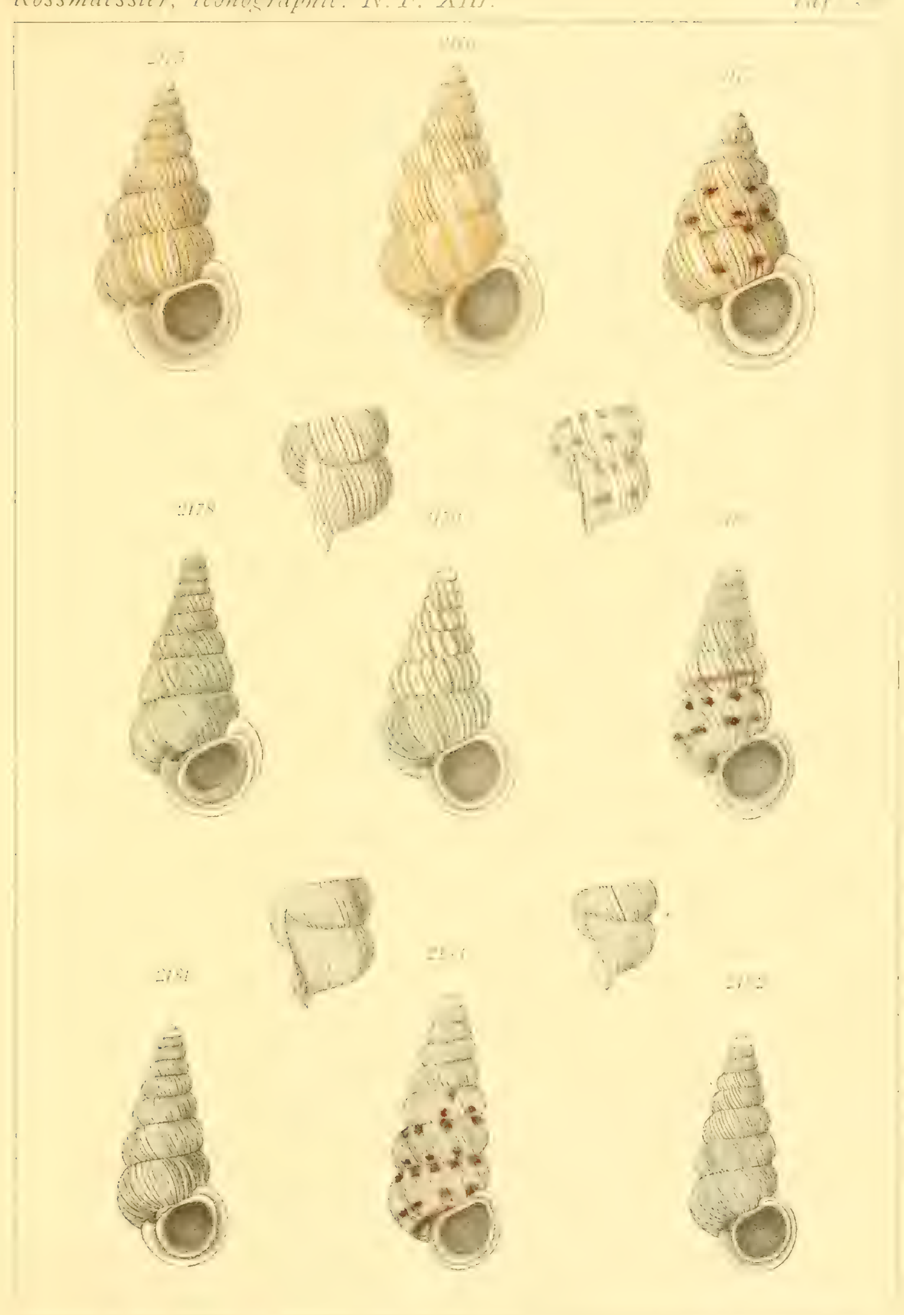




Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

2167. *Caziotia singularis* Poll. — 2168. *Acme bayoni* Poll. — 2169. *Pomatias gracilis martensi* Wagn. — 2170. *P. gracilis gracillimus* Wagn. — 2171. *P. sturanyi zawinkeanus* Wagn. — 2172. *P. elegans imoschiensis* Wagn. — 2173. *P. mostariensis* Wagn. — 2174. *P. septemspirale bosniacum* Wagn.

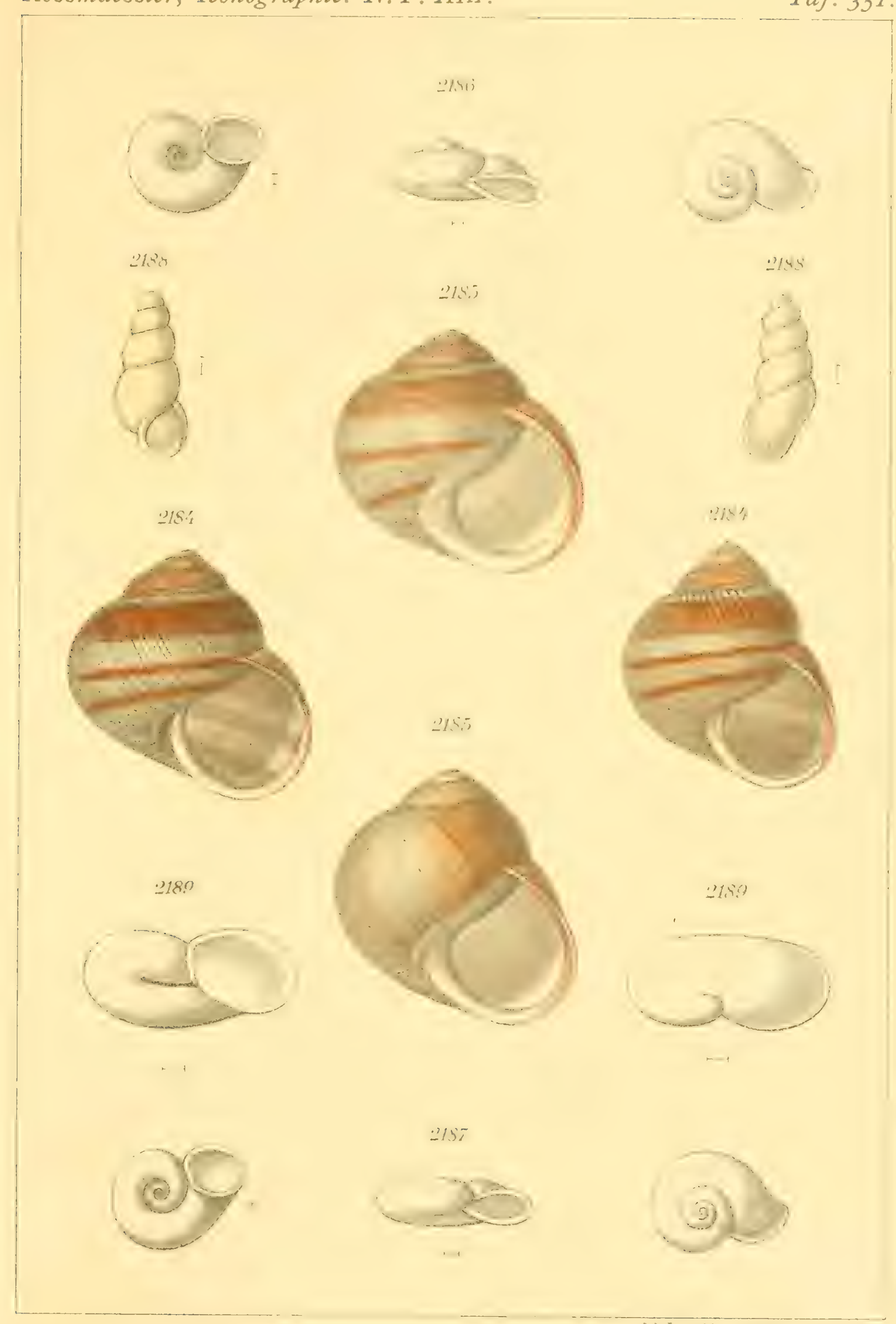




Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M

2175-77. *Pomatias roseoli* Wagn. — 2178. *P. erika* Wagn. — 2179. *P. auritus alatus* Wagn. — 2180. *P. georgi* Wagn. — 2181. *P. kleciaki* Br. — 2182. *P. kleciaki arnautorum* Wagn. — 2183. *P. sturanyi scalariniformis* Wagn.





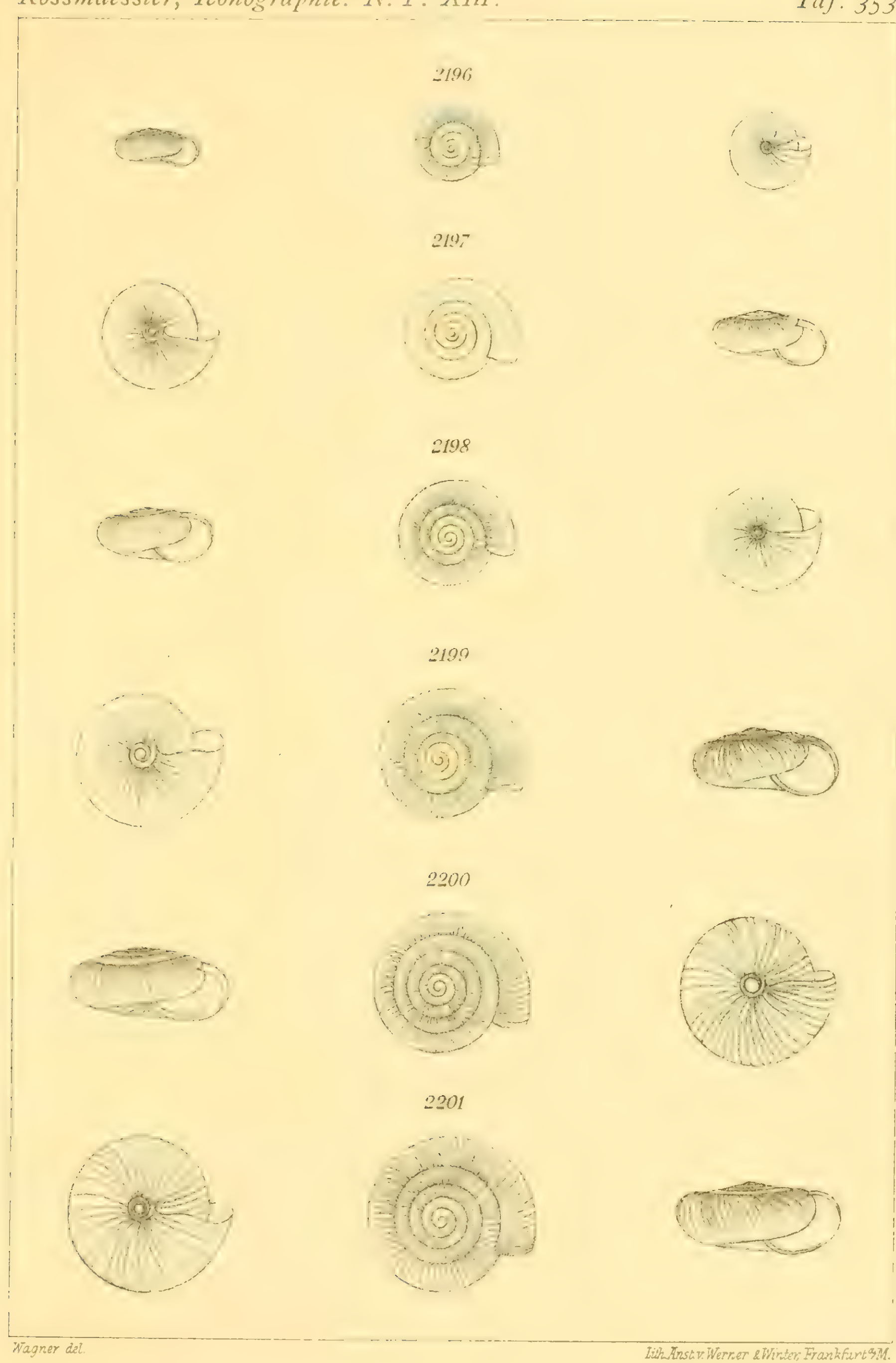
2184. 85. Pomatia adanensis var. — 2186. Daudebardiella naegelei Bttg. 2187. D. asiana Bttg. — 2188. Paulia exigua Bttg. — 2189. Daudebardia naegelei Bttg.





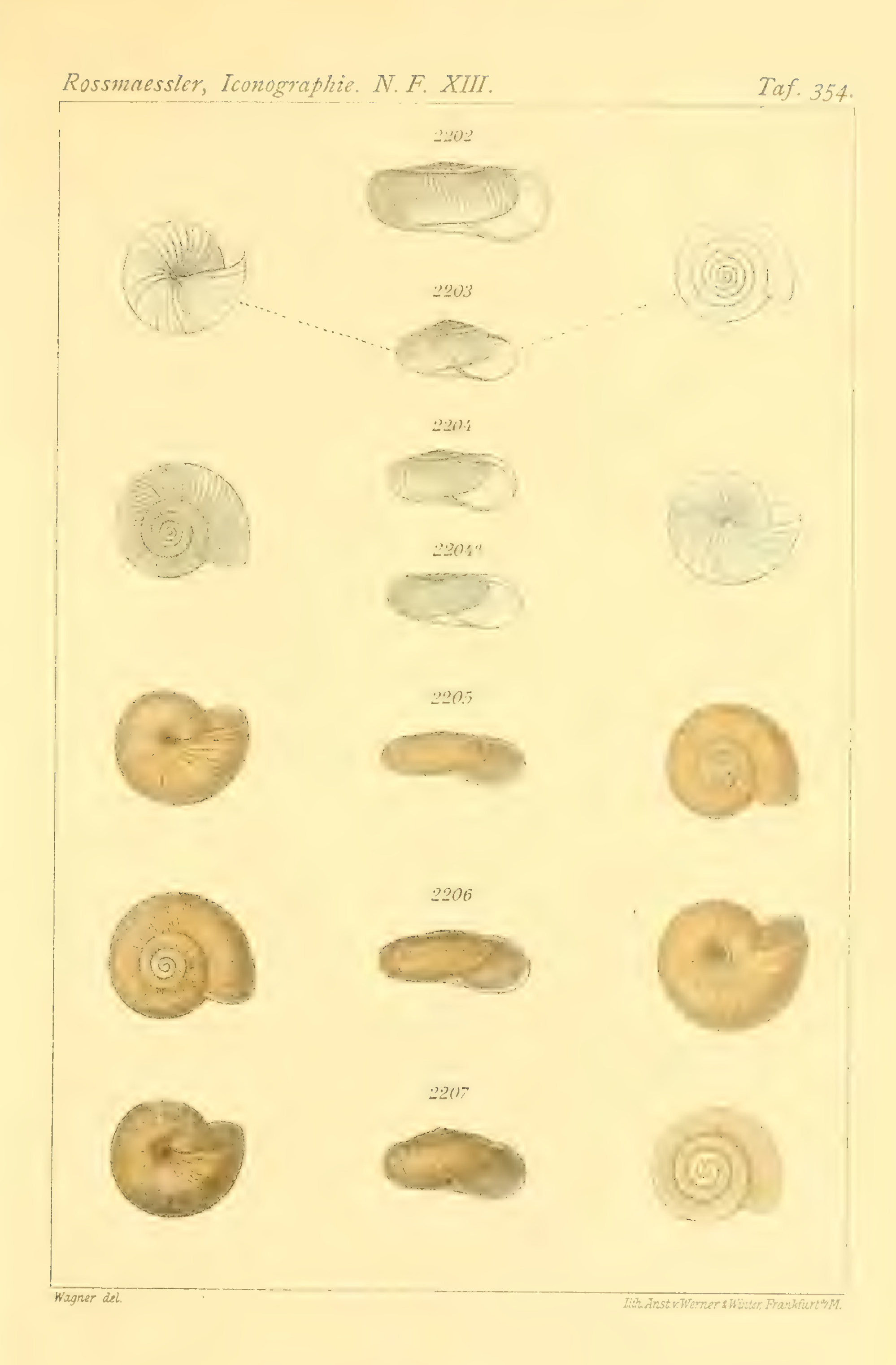
2190. *Pomatia speideli* Bttg. — 2191. *P. cincta libanica* Kob. — 2192. *Hyalina nitens inermis* Wagn. — 2193. *H. draparnaldi austriaca* Wagn. — 2194. 95. *H. rogersi* Woodw.





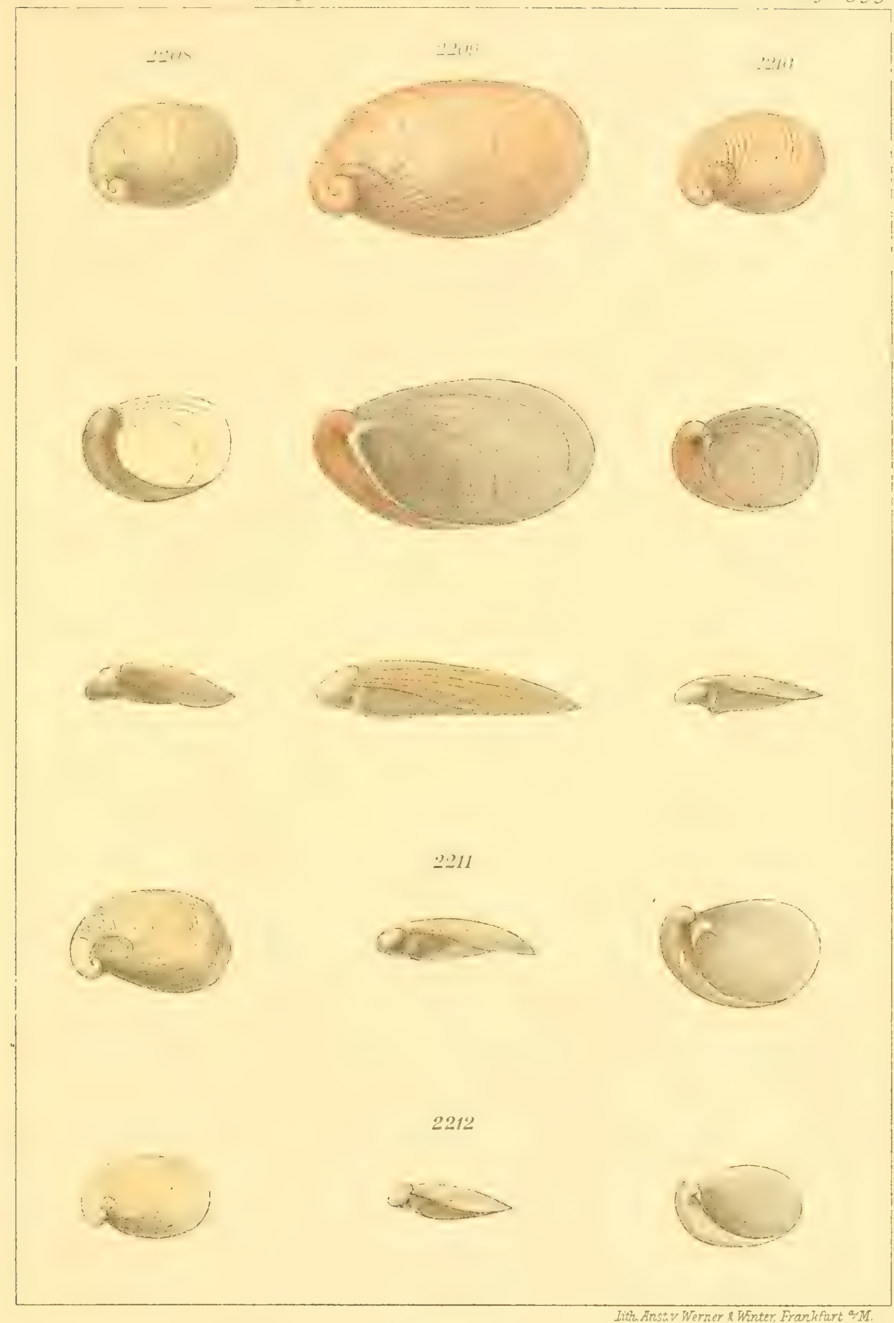
2196. *Crystallus subcontractus Wagner.* — 2197. *Cr. botterii Parr.* — 2198. *Cr. jetschini Wagn.* — 2199. *Cr. illyricus Wagn.* — 2200. *Cr. sturanyi Wagn.* — 2201. *Cr. kutschigi Wald.*





2202. *Crystallus kutschigi garalae* Wagn. — 2203. *Cr. sphaeroconus* Wagn.
2204. *Cr. subrimatus inflatus* Wagn. — 2205. *Hyalina dautzenbergi* Wagn.
2206. *H. planospira* Wagn. — 2207. *H. bojanae* Wagn.





Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

2208. Daudebardia boettgeri Clessin. — 2209. D. jetschini Wagner. — 2210. D. kimakoviczi Wagner. — 2211. D. calophana Westerl. — 2212. D. stussineri Wagner.





Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

2213. *Xerophila augustiniana* Caziot. — 2214-17. *Xer. peninsularis* Mtrs. varr.





2218-23. *Xerophila peninsularis* Mtrs.





2224-26. *Xerophila peninsularis* Mtrs. — 2227. 28. *X. peninsularis messapiensis* n.





2229. Xerophila peninsularis saprensis n. — 2230. X. timei Mtrs.
2221. X. grossa Mtrs. — 2232. X. senecta Mtrs. — 2233. X. inculta Mtrs.





2234. *Xerophila variata* Westerl. — 2238. *X. variata regularis* Mtrs.
2239. *X. turbinula* Cafici.



ICONOGRAPHIE

DER

LAND- & SÜSSWASSER-MOLLUSKEN

MIT VORZÜGLICHER BERÜCKSICHTIGUNG

DER

EUROPÄISCHEN NOCH NICHT ABGEBILDETEN ARTEN

VON

E. A. ROSSMÄSSLER,

FORTGESETZT VON

DR. W. KOBELT.

NEUE FOLGE.

DREIZEHNTER BAND.

FÜNFTE UND SECHSTE LIEFERUNG.

MIT ZEHN TAFELN.

COLORIERTE AUSGABE.

WIESBADEN.

C. W. KREIDEL'S VERLAG.

1907.



ICONOGRAPHIE

DER

LAND- & SÜSSWASSER-MOLLUSKEN

MIT VORZÜGLICHER BERÜCKSICHTIGUNG

DER

EUROPÄISCHEN NOCH NICHT ABGEBILDETEN ARTEN

VON

E. A. ROSSMÄSSLER,

FORTGESETZT VON

DR. W. KOBELT.

NEUE FOLGE.

DREIZEHNTER BAND.

DRITTE UND VIERTE LIEFERUNG.

MIT ZEHN TAFELN.

COLORIRTE AUSGABE.

WIESBADEN.

C. W. KREIDEL'S VERLAG.

1907.



ICONOGRAPHIE

DER

LAND- & SÜSSWASSER-MOLLUSKEN

MIT VORZÜGLICHER BERÜCKSICHTIGUNG

DER

EUROPÄISCHEN NOCH NICHT ABGEBILDETEN ARTEN

VON

E. A. ROSSMÄSSLER,

FORTGESETZT VON

DR. W. KOBELT.

NEUE FOLGE.

DREIZEHNTER BAND.

ERSTE UND ZWEITE LIEFERUNG.

MIT ZEHN TAFELN.

COLORIRTE AUSGABE.

WIESBADEN.

C. W. KREIDEL'S VERLAG.

1906.









ICONOGRAPHIE

DER

LAND- & SÜSSWASSER-MOLLUSKEN

MIT VORZÜGLICHER BERÜCKSICHTIGUNG

DER

EUROPÄISCHEN NOCH NICHT ABGEBILDETEN ARTEN

VON

E. A. ROSSMÄSSLER,

FORTGESETZT VON

DR. W. KOBELT.

NEUE FOLGE.

VIERZEHNTER BAND.

VON P. HESSE.

MIT DREISSIG TAFELN.

WIESBADEN.
C. W. KREIDEL'S VERLAG.
1908.



Dem Andenken an

Fritz Wiegmann

gewidmet.



Vorwort.

Im Herbst 1903 war es mir vergönnt, Herrn Prof. Dr. Kobelt auf italienischem Boden zu begrüssen und mit ihm und seiner Frau Gemahlin einige angenehme Tage zu verleben. Die nächste Folge dieser Begegnung war, dass ich mich entschloss, die seit langer Zeit von mir ganz aufgegebene Beschäftigung mit der Malakologie wieder aufzunehmen und die schon vor 25 Jahren in bescheidenem Umfange begonnenen Studien über die Anatomie der Heliceen fortzusetzen. Früher hatte ich diese Arbeiten ohne festen Plan betrieben; sie blieben auf das Material beschränkt, das der Zufall mir gerade in die Hände führte. Dr. Kobelt dagegen wünschte eine gründliche Revision der Systematik der palaearktischen Heliceen auf anatomischer Grundlage. Obschon er mir für den Druck meiner Arbeit die Iconographie zur Verfügung stellte, verstand ich mich nicht ohne schwere Bedenken dazu, die Lösung der Aufgabe zu versuchen, da ich fürchtete, bei Beschaffung der für meine Untersuchungen erforderlichen lebenden Schnecken auf erhebliche Schwierigkeiten zu stossen. Eine unerwartete Unterstützung fand ich aber bei der Direktion des kgl. zoologischen Museums in Berlin, die mir den gesamten handschriftlichen Nachlass des verstorbenen Apothekers Fritz Wiegmann in Jena zur Verfügung stellte und mir auch erwünschtes Spiritusmaterial zur Benutzung überliess. Diese Zuwendung habe ich besonders Herrn Geheimrat Prof. v. Martens zu verdanken, der noch in seinen letzten Lebenstagen sich für die von mir geplante Arbeit lebhaft interessierte. Ausserdem fand ich bei vielen Sammlern so viel Verständnis für meine Bestrebungen und so viel freundliches Entgegenkommen, dass der Erfolg meine Erwartungen weit übertraf.

Trotzdem war die Arbeit nichts weniger als mühelos, zumal ich nur nach angestrengter Berufstätigkeit in knapp bemessenen Mussestunden mich damit beschäftigen kann. Dass ich nichts Vollkommenes bieten konnte, liegt in der Natur der Sache. Fachgenossen, die über reichlicheres Material verfügen, werden später meine Untersuchungen ergänzen und berichtigen, aber ich hoffe wenigstens einen Schritt vorwärts getan und den Weg gezeigt zu haben, auf dem wir die verwandtschaftlichen Beziehungen der Arten zu einander erkennen können und früher oder später zu einer wirklich naturgemässen Anordnung gelangen werden. Es war mir eine grosse Genugtuung, dass ein so berufener Kenner wie Prof. Henry A. Pilsbry mir brieflich sein Einverständnis mit meinen Ideen aussprach.

In dem Bande, den ich heute vollendet vorlegen kann, sind die Genera *Murella*, *Tacheocampylaea* und ein Teil von *Levantina* besprochen. Auch letztere sollte nach dem ursprünglichen Plane in diesem Bande zu Ende geführt werden, aber wichtiges neues Material, das ich erst während der Ausarbeitung erhielt, machte zwei weitere Tafeln erforderlich, die nun erst im nächsten Bande folgen können.

Sollte meine Arbeit zweckentsprechend und unsere Wissenschaft fördernd befunden werden, so ist das in erster Linie Freund Kobelt's Verdienst. Von ihm ging nicht nur die Anregung dazu aus; er hat mich auch mit Material und Literatur in der liberalsten Weise unterstützt, und endlich wäre eine so umfangreiche und viele Tafeln beanspruchende Publikation schwerlich jemals zum Druck gelangt, wenn ich sie nicht in der Iconographie hätte veröffentlichen können. Der Direktion des kgl. zoologischen Museums in Berlin bin ich zu aufrichtigem Danke verpflichtet für ihr nicht hoch genug zu schätzendes Entgegenkommen, ohne das meine Arbeit wesentlich unvollständiger ausgefallen wäre. Einen grossen Anteil an dem relativ schnellen Erscheinen dieses Bandes hat auch Herr Reallehrer Otto Bachmann in Landsberg am Lech, der sich in liebenswürdigster Weise erbot, die mikroskopischen Präparate von Radula und Kiefer der untersuchten Arten anzufertigen, wodurch mir eine grosse Summe von Zeit und Mühe erspart wurde. Um die Beschaffung des Untersuchungsmaterials endlich haben sich zahlreiche Freunde unserer Wissenschaft, zum Teil in uneigennützigster Weise, verdient gemacht, und haben Anspruch auf meinen Dank auch an dieser Stelle, so besonders

die Herren Geo. Andres, Prof. Dr. O. Boettger, Prof. Erich Brandis, Prof. Spir. Brusina, Commandant Caziot, Prof. Godet, Guitton, Dr. Raff. Issel, Dr. C. F. Jickeli, Dr. Th. Kormos, Prof. Dr. A. Lang, Marchese A. di Monterosato, Pfarrer G. Nägele, Paul Pallary, Otto Baron Rosen, Dr. R. F. Scharff, Dr. Rud. Sturany, Thieux, Otto Wohlberedt und Heinr. Wulle. Endlich habe ich noch meines Bruders, Prof. Dr. Rich. Hesse in Tübingen dankbar zu gedenken, der mich in der mannigfaltigsten Weise mit Rat und Tat unterstützte.

Wenn meine Arbeit freundliche Aufnahme findet, hoffe ich die nächsten Bände, für die schon sehr viel Material vorliegt, bald folgen lassen zu können. Nach Erledigung der Pentataenien gedenke ich mich zunächst der Untersuchung der Genera *Zonites* und *Helicodonta* zu widmen und dann den Versuch zu machen, mit Hilfe der Anatomie in das Chaos der *Xerophilen* Ordnung zu bringen. Ich rechne auch dabei auf die wohlwollende Unterstützung der Fachgenossen.

Venedig, 17. November 1907.

P. Hesse.



In der Einleitung zum Registerbande der Iconographie hat Dr. Kobelt „unsere heutige Kenntnis der europäischen Binnenconchylien“ ausführlich besprochen und dargetan, dass die meisten Länder des palaearktischen Faunengebiets jetzt in befriedigender Weise durchforscht sind und die Zahl der bekannten Arten sich in den letzten fünfzig Jahren ausserordentlich vermehrt hat. Vielleicht ist ein statistischer Nachweis der Fortschritte, die in dem Zeitraum eines halben Jahrhunderts gemacht wurden, nicht ohne Interesse. Die letzte vollständige Aufzählung des Bestandes der palaearktischen Fauna haben wir von Westerlund 1890; neunundvierzig Jahre früher gab Rossmässler (in Mor. Wagners „Reisen in der Regentschaft Algier“, 1841, Bd. III S. 246) eine Uebersicht über die damals bekannten europäischen Arten. Ich beschränke mich hier auf die Stylommatophoren und lasse die von Westerlund nicht berücksichtigten Nacktschnecken fort. Nach diesen beiden Quellen ergiebt sich folgende

Übersicht der aus dem palaearktischen Faunengebiet bekannten schalentragenden Stylommatophoren.

Nach:	Rossmässler 1841.	Westerlund 1890.	
Testacella	1		18
		Parmacella	8
Vitrina	4		42
		Macrochlamys	2
Daudebardia	2		20
Helix	197	*Conulus*	4
		Hyalinia	224
		Zonites	24
		Leucochroa	17
		Helix	1254
Bulimus	20	*Buliminus*	272
		Sestieria	1
		Stenogyra	3
Vertigo	6		
Pupa	40		172

	Nach: Rossmässler 1841.		Westerlund 1890.
Balea	1		2
Clausilia	106		568
Achatina	7	*Glandina*	2
		Cionella	136
Succinea	4		20
	388 Arten.		2789 Arten.

Die Anzahl der Species hat sich also ganz ausserordentlich vermehrt; dabei habe ich nur die von Westerlund numerierten und von ihm als gut begründet betrachteten gezählt, während die französische neue Schule noch eine grosse Menge anderer kennt, deren Berechtigung nach der Meinung besonnener Leute aber mehr oder weniger zweifelhaft ist.

Von allen diesen Arten sind die Gehäuse beschrieben, in den meisten Fällen wohl auch abgebildet; wie steht es aber mit der Kenntnis der Tiere? und welche Fortschritte hat deren anatomische Untersuchung in den letzten fünfzig Jahren gemacht? Erdl, Paasch, Moquin-Tandon, Saint-Simon und Adolf Schmidt haben in den vierziger und fünfziger Jahren des vorigen Jahrhunderts diesen Zweig der Malakologie kultiviert, und vor allem hat Schmidt darauf hingewiesen, dass nur die Anatomie uns über die verwandtschaftlichen Beziehungen der Arten sicheren Aufschluss geben kann, dass deshalb eine rationelle systematische Einteilung unbedingt auf Kenntnis der Anatomie basiert sein muss. Man hätte erwarten dürfen, dass das Vorbild der genannten Forscher viele Fachgenossen zur Nachahmung angeregt hätte, und dass die Kenntnis der Tiere mit der der Gehäuse gleichen Schritt halten würde. Das war leider nicht der Fall; Schmidt's grundlegendes Werk, das 1855 erschien, ist noch heute die wichtigste Quelle für die Anatomie unserer Stylommatophoren. Semper, Ihering, Wiegmann, Lehmann, Ashford, Schepman, Brancsik, Bourguignat und Andere lieferten vereinzelte Beiträge zur anatomischen Kenntnis der europäischen Binnenmollusken. Der Einzige, dem ein wirklich grosses Material zur Verfügung stand, Schuberth, hat dieses leider in wenig mustergiltiger Weise behandelt; seine Beschreibungen lassen uns manchmal über die wichtigsten Verhältnisse im Unklaren. Die Systematiker bekümmerten sich wenig um die Anatomie; selbst Ad. Schmidt's so überzeugend vorgetragenen und gut begründeten Anschauungen fanden bei ihnen so geringe Beachtung, dass noch 1879 in einer bekannten Fauna europaea Helix pisana und — gualtieriana unter den Xerophilen figurierten. Erst die 1892 erschienene wichtige Arbeit v. Ihering's und namentlich das treffliche Werk von Pilsbry verhalfen ihm zur Anerkennung.

Von vielen Arten kennt man allerdings die leicht zu präparierenden Mundteile, auf deren Unterschiede einst Mörch sein System begründete, aber nicht die für die Systematik viel wichtigeren Genitalien. Ich verstehe hier unter anatomisch untersuchten Arten nur solche, deren Geschlechtsapparat mehr oder weniger genau beschrieben wurde. Die folgenden Zahlen sollen einen Überblick geben über die Fortschritte, die wir in den letzten fünfzig Jahren in der Kenntnis der Anatomie der palaearktischen Arten gemacht haben; ich beschränke die Statistik auf die Helices in dem von Pilsbry angenommenen Umfange, verzeichne aber die Genera in der von Kobelt im Registerbande der Iconographie gewählten Reihenfolge.

Es waren anatomisch untersucht	1856	1906
Punctum Morse	1	1
Patula Held	1	1
Eulota Hartm.	1	1
Vallonia Risso	—	1
Helicodonta Risso	5	12
Fruticicola Held	16	22
Metafruticicola Ihrg.	—	5
Cylindrus Fitz.	—	1
Campylaea Beck	12	23
Arianta Leach	2	2
Chilotrema Leach	1	1
Elona A. Ad.	1	1
Isognomostoma Fitz.	1	1
Helix L.	8	14
Tachea Leach	5	6
Iberus Montf.	18	35
Tacheocampylaea Pfr.	1	1
Eremina Pfr.	—	1
Allognathus Pils.	—	1
Euparypha Hartm.	1	1
Xerophila Held	19	32
Trochula Held	3	4
Cochlicella Risso	3	3
Carthusiana Kob.	3	7
Leucochroa Beck	4	4
Acanthinula Beck	—	2
	106	183 Arten.

Während die genauere Kenntnis der *exotischen* Arten durch die umfassenden Untersuchungen von Semper, Pilsbry, Binney, Hedley,

Wiegmann, Jacobi, Pfeffer, Godwin-Austen und anderen ausserordentliche Fortschritte machte, hat sich also die Zahl der anatomisch untersuchten *palaearktischen* Helices seit fünfzig Jahren nicht einmal verdoppelt; wir haben selbst in unserer deutschen Fauna Heliciden, deren Stellung im System noch zweifelhaft ist, weil sich bisher niemand der kleinen Mühe unterzogen hat, ihren Geschlechtsapparat zu präparieren. Pilsbry macht uns deshalb, und sicherlich nicht mit Unrecht, den Vorwurf, in Europa sei das Studium der Heliceen in einem halbchaotischen Zustande, und wir seien darin unendlich weit zurück hinter den amerikanischen und australischen Fachgenossen.

Es wird hohe Zeit, dass wir endlich aus diesem unbefriedigenden Zustande herauskommen. Durch Pilsbry's „GUIDE TO THE STUDY OF HELICES“ wurde vor nunmehr zwölf Jahren die Systematik der Heliciden in grossen Zügen festgelegt und eine solide Basis geschaffen, auf der der weitere Ausbau des Systems erfolgen kann; aber im einzelnen bleibt noch sehr viel zu tun, denn wir sind noch weit entfernt von dem Ideale, das Rossmässler bei Besprechung des Planes zu seiner leider nie erschienenen „FAUNA MOLLUSCORUM EXTRAMARINORUM EUROPAE“ vorschwebte, nämlich „einer Fauna, in welcher bei allen Arten die Merkmale der Schale und die der Tiere selbst in Einklang gebracht werden“.

Um meinerseits zur Erreichung dieses idealen Zieles etwas beizutragen, habe ich, einer Anregung Dr. Kobelt's folgend, mich in den letzten zwei Jahren mit der Anatomie der Heliciden beschäftigt. Die Erfahrung lehrt, dass isolierte Untersuchungen einzelner Arten aus verschiedenen Gattungen oder Gruppen unsere Wissenschaft nur verhältnismässig wenig fördern; sie liefern, wie v. Ihering treffend sagt, nur Bausteine, aber kein Bauwerk. Um etwas Zusammenhängendes und unmittelbar Brauchbares zu schaffen, habe ich daher zunächst nur eine einzelne Gruppe vorgenommen und meine Arbeit auf die Arten des Genus HELIX im Sinne v. Ihering's und Pilsbry's, Kobelt's Subfamilie HELICINAE beschränkt. Bestimmend für meine Wahl war in erster Linie der Wunsch Dr. Kobelt's, dem diese Gruppe besonders revisionsbedürftig schien; doch sprach auch ein anderer Grund mit. Pilsbry sagt (a. a. O. S. 314): „With the exception of *Euparypha* and *Eremina*, no divisions of *Helix* „can be based upon anatomical characters, for the features intergrade „throughout, offering merely specific differences“ und weiterhin (S. 329): „It is perfectly clear that no characters whatever, for the separation of „these groups (*Iberus*, *Otala*, *Tachea*, *Helicogena*), can be obtained from „the soft anatomy. They rest wholly upon conchological characters“, und v. Ihering spricht sich in ähnlichem Sinne aus. Es reizte mich, festzustellen, ob wirklich bei der Gattung HELIX (L.) Pilsbry, die im

Bau der Schale eine grosse Mannigfaltigkeit der Form zeigt, die Anatomie uns gar keine Handhabe bietet für eine Einteilung in kleinere Formenkreise.

Ich habe mich bemüht, diese Frage ohne Voreingenommenheit zu prüfen, und wenn ich auch wegen der Unzulänglichkeit des mir erreichbaren Materials nicht immer zu einem abschliessenden Ergebnis kommen konnte, so hoffe ich doch den Nachweis zu erbringen, dass sich, entgegen der Behauptung Pilsbry's, in der Subfamilie HELICINAE recht wohl eine Anzahl *anatomisch gut charakterisierte Unterabteilungen* unterscheiden lassen. Wie weit mir die Lösung meiner Aufgabe gelungen ist, das mögen kompetente Beurteiler entscheiden; dass das Resultat den Schalenkenner, den Anatomen und den Tiergeographen gleichmässig befriedigt, darf ich wohl kaum hoffen.

Soweit meine Kenntnis reicht, finde ich in der Litteratur mehr oder — meistens — minder ausführliche Angaben über die Anatomie von 59 Arten der Helicinae. Diese habe ich zum grossen Teil nachgeprüft und ergänzt, und mehr als die gleiche Anzahl von neuen Untersuchungen hinzugefügt, so dass ich von dieser Gruppe weit über hundert Arten besprechen kann. Meine Arbeit wurde sehr gefördert, ja eigentlich erst ermöglicht, durch das Entgegenkommen der Direktion des kgl. zoologischen Museums in Berlin, die mir die von dem verstorbenen Apotheker Fritz Wiegmann in Jena hinterlassenen und dem Museum letztwillig vermachten Manuskripte und Zeichnungen überliess. Ich kam dadurch in den Besitz von ausserordentlich sorgfältigen, durch zahlreiche Abbildungen illustrierten Untersuchungen, an denen der Verstorbene während eines Vierteljahrhunderts unablässig gearbeitet hat und die sich auf fast alle Stylommatophoren-Gattungen der palaearktischen Fauna erstrecken. Manches ist bereits druckfertig und in sauberer Reinschrift vorhanden, das Meiste wenigstens in zusammenhängender Darstellung niedergeschrieben. Nicht selten freilich finden sich nur fragmentarische, teilweise schwer entzifferbare Bleistiftnotizen, die wohl lediglich als Anhalt für das Gedächtnis des Untersuchers dienen sollten und der Ausarbeitung harrten; doch werden auch diese in vielen Fällen durch die gewöhnlich vorhandenen sorgsam ausgeführten Zeichnungen verständlich. Wiegmann hat die Arten, von denen ihm genügendes Material zur Verfügung stand, monographisch behandelt, und giebt den ganzen Sektionsbefund, der sich auf alle Organe, oft bis in die feinsten Details des Nerven- und Gefässsystems, erstreckt. Von diesen ausführlichen Darstellungen habe ich in der Regel für jede Sektion nur eine vollständig zum Abdruck gebracht, die übrigen aber gekürzt und nur das für die Systematik Wichtige wiedergegeben. Die Iconographie will in erster Linie der Systematik dienen, ich glaubte deshalb, den verfügbaren Raum an Text und Tafeln nicht auf Einzelheiten

verwenden zu dürfen, die wohl für den Anatomen von Interesse sein mögen, aber für den Conchyliologen weniger Bedeutung haben.

Dieselben Erwägungen haben mich bei meinen eigenen Untersuchungen geleitet, die lediglich im Interesse der Systematik unternommen wurden. Ich bin nicht Anatom und habe nicht den Ehrgeiz, als solcher zu gelten; das bitte ich bei Beurteilung meiner Arbeit zu berücksichtigen. Von tiergeographischen Studien ausgehend kam ich zu der Erkenntnis, dass diese nicht zu erspriesslichen Ergebnissen führen können, so lange eine sichere systematische Grundlage fehlt. Zur möglichst raschen Beschaffung einer solchen beizutragen war meine Absicht, als ich die vorliegende Arbeit unternahm. Da ich der Beschäftigung mit der Malakologie nur die knapp bemessenen Freistunden widmen kann, die mein Beruf mir übrig lässt, und doch den Wunsch hatte, schnell zu greifbaren Resultaten zu kommen, so musste ich schon aus diesem Grunde davon absehen, die Untersuchungen zu weit auszudehnen. Ich habe also, neben einigen minder wichtigen Organen, vor allem die Mundteile und Genitalien berücksichtigt, die erfahrungsgemäss die verwandtschaftlichen Beziehungen am reinsten zum Ausdruck bringen. Es war anfangs meine Absicht, auch den Verdauungstraktus mit in den Bereich meiner Untersuchungen zu ziehen; gerade mit Bezug hierauf fand ich aber in Wiegmann's Aufzeichnungen die elegische Klage „*oleum et operam perdidi*", und unterliess es deshalb, bei der geringen Aussicht auf Erfolg, Zeit und Mühe darauf zu verwenden.

Dagegen geben Form und Anordnung der Nackenlappen, sowie die Beschaffenheit des Harnleiters zuweilen erwünschte Fingerzeige für die Beurteilung der Verwandtschaftsverhältnisse. Ich wurde leider erst in letzter Zeit auf die Arbeiten von Braun, Behme und Semper über Niere und Harnleiter aufmerksam und habe deshalb nur bei einem Teile der untersuchten Arten diesem Punkte Beachtung geschenkt. Übrigens ist die Beschaffenheit des Harnleiters, auf deren Wichtigkeit für die Systematik zuerst Braun hingewiesen hat (Braun, 1888), nicht immer leicht festzustellen. Ich konnte in manchen Fällen nicht darüber in's Klare kommen, ob ich den Harnleiter als offen oder geschlossen anzusehen habe, und schrieb diese Unsicherheit des Urteils meinem Mangel an anatomischer Vorbildung zu. Zu meinem Troste fand ich aber, dass es zuweilen auch erfahrenen Anatomen damit nicht besser geht; nicht selten glaubt Wiegmann, den Harnleiter geschlossen gefunden zu haben, wo er nach Braun eine offene Rinne bildet, und umgekehrt. Ich sah dann aus dem Semper'schen Werke (1894, S. 55), dass es der Anwendung einer besonderen Präparationsmethode bedarf, um die Harnleiterfurche deutlich sichtbar zu machen.

Liefert uns die Anatomie häufig sehr zuverlässige Kriterien für die Gruppierung verwandter Formen, so darf man dagegen für die Artunterscheidung keine zu sanguinischen Hoffnungen auf die Verwertung anatomischer Charaktere setzen. Es kommt vor, z. B. bei Clausilia und Buliminus, dass nicht allein einzelne Arten untereinander, sondern sogar ganze Reihen derselben eine so vollständige Übereinstimmung zeigen, dass man sie entschieden als derselben Art angehörig betrachten würde, wenn nicht die Beschaffenheit der Schalen das Gegenteil bewiese. Da nun in solchen Fällen einzig und allein die Gehäuse einen Anhalt für die Unterscheidung bieten, so tut man gut daran, deren Wert für die Systematik nicht zu sehr zu unterschätzen.

Dagegen sind auch die Fälle nicht selten, in denen nur der anatomische Befund mit Sicherheit entscheiden kann, ob zwei testaceologisch sehr ähnliche Formen als zu derselben Art gehörig zu betrachten sind oder nicht. Ich erinnere nur an *Helix hortensis* und *nemoralis*, an *sericea*, *rubiginosa* und *granulata*, deren artliche Verschiedenheit nur durch die Anatomie sicher nachgewiesen werden konnte. Diesen Beispielen kann ich einige neue anreihen, die sich aus Wiegmann's und meinen Untersuchungen ergeben. *Campylaea heldreichi Shuttl.* wird von allen Autoren, sogar von dem artenfrohen Westerlund, als Varietät von *Camp. cyclolabris Fér.* betrachtet; sie ist mit dieser allerdings nahe verwandt, aber durch das längere Flagellum sehr leicht von ihr zu unterscheiden. Unter den mittelitalienischen *Pomatia*-Formen, die allgemein als Varietäten von *Hel. ligata Müll.* gelten, kenne ich nach dem wenigen bisher untersuchten Material drei sicher verschiedene Arten. Die scharf gekielten *Helix scabriuscula Dh.* von Sizilien, *sultana Morel.* von Marokko und *sardonia Marts.* von Sardinien sind einander so ausserordentlich ähnlich, dass Kobelt gesteht, nur der weit auseinander liegenden Fundorte wegen betrachte er sie als besondere Species. Die Anatomie lehrt uns aber, dass es sich um drei sehr distinkte Arten handelt, die nicht einmal nahe untereinander verwandt sind, sondern zu drei verschiedenen Gruppen gehören.

Pilsbry rechnet sie alle drei zu seiner Section IBERUS, deren Aufzählung mit *Helix gualtieriana L.* beginnt, und stellt die gekielten Arten den kugeligen gegenüber. Es ist erklärlich, dass ihm, beim Fehlen anatomischer Untersuchungen, diese Anordnung nach den Schalencharakteren als die natürlichste erscheinen musste, und nur durch die Anatomie war es möglich, über die Verwandtschaftsverhältnisse Gewissheit zu erlangen. Dass *H. gualtieriana* zunächst mit der testaceologisch ganz verschiedenen *H. alonensis Fér.* verwandt ist, wissen wir schon durch Ad. Schmidt, und Herr Pallary teilte mir vor einiger Zeit mit, dass er auch eine ganze Reihe von Formen besitze, die den Übergang von der gekielten *gualtieriana* zu der gedrückt kugeligen *alonensis* vermitteln. Eine

ähnliche Reihe Zwischenformen von *H. scabriuscula* bis *sicana* stellte Kobelt schon vor 25 Jahren auf (Jahrb. D. Mal. Ges. VIII 1881, Taf. 2) und beschrieb bald darauf mehrere neue „*Iberus*“ aus Marokko, von denen einige in den Gehäusecharakteren den westsizilianischen ganz ausserordentlich nahe kommen (a. a. O. Taf. 10). Wenige Jahre später wurden im östlichen Sardinien die schon erwähnte scharf gekielte *H. sardonia Marts.* und die globosen *H. ridens Marts.* und *villica Paul.* entdeckt. Über die verwandtschaftlichen Beziehungen aller dieser Arten giebt uns die Anatomie den befriedigendsten Aufschluss, nämlich:

1. Dem Genus IBERUS, d. h. der engeren Sippschaft von *Helix gualtieriana* und *alonensis*, gehört keine von ihnen an.
2. Die Sizilianer bilden eine eng zusammengehörige Gruppe, die ich als Genus MURELLA Pfr. bezeichne. Die flache, scharf gekielte *Mur. scabriuscula* ist nahe verwandt mit der konischen *M. sicana.*
3. Die Sardinier bilden gleichfalls eine Gruppe für sich, die wohl zum Genus *Murella* zu zählen ist, aber von den Murellen des italienischen Festlandes sowohl als von denen Siziliens sich durch auffallende Merkmale unterscheidet.
4. Die den Sizilianern so sehr ähnlichen marokkanischen Arten bilden ein eigenes Genus oder Subgenus, das weder zu den südspanischen *Iberus*, noch zu den italienischen *Murella* nähere Beziehungen hat. Ich schlage dafür den Namen ROSSMAESSLERIA vor.

Damit ist zugleich ein tiergeographisches Rätsel gelöst, denn als solches galten bisher die marokkanischen „Iberus“; es handelt sich lediglich um eine Konvergenzerscheinung. Bemerkenswert scheint es mir, dass gerade in den heissesten Teilen der Mittelmeerländer eine Anzahl Formenkreise sich in so eigentümlicher Weise entwickelt haben, dass man von kugeligen, zuweilen fast getürmten bis zu flachen und scharf gekielten Formen alle Übergänge verfolgen kann. Wenn die schwer zugänglichen Gebirge Ostsardiniens genauer durchforscht sein werden, lernen wir von dort vielleicht noch Arten kennen, die den Übergang von der flachen *Murella sardonia* zu *M. ridens* und *villica* vermitteln; ebenso harren vielleicht in Tripolitanien noch die Zwischenformen zwischen *Hel. quedenfeldti* und *gyrostoma*, in Egypten die zwischen *Eremina zitteli* und *desertorum* stehenden des Entdeckers. Welche Verwandtschaftsreihen wir mit Hilfe der Anatomie bei den Xerophilen kennen lernen werden, lässt sich heute noch gar nicht ahnen; die gekielten Arten sind dort in der Gruppe *Jacosta* vereinigt, die sehr wahrscheinlich sich als unhaltbar erweisen wird. Dass der Wert des Kiels für Beurteilung der Verwandtschaftsverhältnisse nur gering ist und bisher beträchtlich überschätzt wurde,

betonte schon v. Ihering, und die obigen Darlegungen bieten einen neuen Beleg dafür.

Einen handgreiflichen Beweis für die Wichtigkeit, ja Unentbehrlichkeit der Anatomie als Grundlage einer rationellen systematischen Einteilung bieten die Wandlungen, die die anscheinend durch Schalenmerkmale sehr gut charakterisierte Gattung *Campylaea* durchgemacht hat. Albers-Martens zählt davon 54 Arten auf, von denen nach unserer heutigen Kenntnis auf Grund des anatomischen Befundes nicht weniger als 14 auszuscheiden sind.

Aus diesen Ausführungen ergiebt sich, dass wir auch über den diagnostischen Wert der verschiedenen Schalencharaktere nur mit Hilfe der Anatomie uns ein sicheres Urteil bilden können, und dass in erster Linie der anatomische Befund für die Kenntnis der Verwandtschaftsbeziehungen und die systematische Stellung der Arten massgebend ist. Gegenüber dem noch immer herrschenden Schalenkultus kann nicht scharf genug betont werden, dass eine Art, von der wir nur das Gehäuse kennen, als unvollkommen bekannt zu betrachten ist.

Die uns hier zunächst beschäftigende Gruppe *Pentataenia Ad. Schmidt* wurde zuerst von Ihering 1892 als besondere Gattung betrachtet und mit dem Namen HELIX L. bezeichnet. Pilsbry folgte ihm darin, während Kobelt 1904 sie als Subfamilie HELICINAE auffasst und in die Gattungen *Helix L. s. str.* (= Helicogena Fér.), *Tachea Leach*, *Iberus Montf.*, *Tacheocampylaea Pfr.*, *Eremina Pfr.*, *Hemicycla Sw.*, *Euparypha Hartm.* und *Allognathus Pils.* zerspaltet. Ich schliesse mich hier der Kobelt'schen Benennung an, fasse aber das Genus *Iberus Montf.* viel enger und trenne davon einige sehr natürliche Gruppen als besondere Gattungen ab, die zum Teil wieder in kleinere Sippen zerfallen. Im Grunde genommen ist es ganz gleichgiltig, ob man, wie Pilsbry, eine grosse Gattung annimmt und diese in eine Anzahl Subgenera mit noch weiteren Unterabteilungen zerlegt, oder ob man diese Subgenera als Gattungen und ihre Abteilungen als Untergattungen oder Sektionen betrachtet. Mir schien der letztere Modus einfacher und übersichtlicher, daher meinem Zwecke entsprechender, und deshalb habe ich mich seiner bedient. Die Hauptsache ist, dass die verwandtschaftlichen Beziehungen richtig erkannt werden und in der Gruppierung der Arten zum Ausdruck kommen; in dieser Hinsicht hoffe ich nicht allzu weit gefehlt zu haben. Ich verhehle mir freilich nicht, dass meine systematische Anordnung nicht Jeden befriedigen wird, und sicherlich Verbesserungen und Ergänzungen erfahren muss, wenn umfangreicheres Material zur Untersuchung gelangt.

In der Benennung der einzelnen Organe halte ich mich im allgemeinen an die durch die Arbeiten von Ad. Schmidt, Semper, Wiegmann und Anderen bekannten Bezeichnungen. Herr Prof. Simroth

sprach mir brieflich die Meinung aus, dass es wünschenswert sei, die vielfach auf Missverständnissen beruhenden alten Ausdrücke auszumerzen und durch bessere zu ersetzen. Dieses Bestreben mag seine Berechtigung haben, aber ich halte mich nicht für berufen, eine solche Revision vorzunehmen; auch scheint es mir aus praktischen Gründen nicht angebracht, in der vorliegenden Arbeit grössere Neuerungen in der Benennung der Organe einzuführen. In der Regel bringe ich Wiegmanns Untersuchungen wörtlich nach seinem Manuskript zum Abdruck; wollte ich daneben in dem von mir selbst verfassten Teile der Arbeit mich einer neuen ganz abweichenden Terminologie bedienen, so würde das nur dazu führen, das Verständnis meiner Darlegungen zu erschweren und Verwirrung anzurichten. Überdies sind die mannigfachen Änderungen, die man in neuerer Zeit einzuführen versucht hat, nicht immer Verbesserungen. Spreche ich z. B. bei Beschreibung der Radulazähne von Mittel-, Innen- und Aussenspitze, so wird das vielen Lesern verständlicher sein, als wenn ich mich der Ausdrücke Mesokonen, Entokonen und Ektokonen bediene, die, wie Wiegmann (1900, S. 3) ganz zutreffend sagt, nicht besser sind und nur etwas gelehrter klingen.

Ich bezeichne mit Wiegmann als vagina den zwischen der Einmündung des Penis in die Geschlechtskloake und der Abgangsstelle des Blasenstiels gelegenen Abschnitt des Genitaltraktus. Der hinter der Mündung des Blasenstiels, zwischen dieser und der Abzweigung des Vas deferens gelegene Teil ist funktionell von der Vagina verschieden, und Wiegmann hat dafür den auch von mir angenommenen Namen Uterushals eingeführt (Wiegmann, 1900, S. 4).

Abweichend von Wiegmann bezeichne ich die verschiedenen Teile des männlichen Organs. Er spricht von drei Abteilungen des Penis, nennt das Flagellum den hinteren Teil, und unterscheidet den zwischen Vas deferens und Musculus retractor gelegenen Abschnitt als mittleren, den vor dem Retractor, von diesem bis zur Vagina sich erstreckenden als vorderen Teil. Letztere Bezeichnung nehme auch ich an, aber die von Wiegmann als Mittelstück des Penis betrachtete Strecke nenne ich den hinteren Teil. Pilsbry versteht unter dem Penis nur den vordersten Abschnitt des männlichen Organs, bis zu der verdickten Glans; die darauf folgende röhrenförmige Strecke, in der der Spermatophor gebildet wird, heisst bei ihm Epiphallus. Simroth unterschied sie früher als Patronenstrecke. Nicht bei allen Arten lässt sich die Grenze zwischen Penis und Epiphallus von aussen genau feststellen, da zuweilen der Übergang allmählich erfolgt. Bei den Arten der Subfamilie Helicinae ist der Rückziehmuskel des Penis gewöhnlich am Epiphallus angeheftet, oder an dem Punkte, wo Epiphallus und Penis zusammentreffen. Wiegmann gebraucht fast nie den Ausdruck Epiphallus; er unterscheidet am



Geschlechtsapparat von Tachea vindobonensis Fér. (Vergr. 2 : 1).

1. Zwitterdrüse. 2. Zwittergang. 3. Divertikel (talon) des Zwittergangs. 4. Eiweissdrüse. 5. Prostata. 6. Uterus. 7. Vas deferens. 8 Uterushals. 9. Vagina. 10. Schaft des Blasenstiels. 11. Divertikel des Blasenstiels. 12. Blasenkanal. 13. Samenblase. 14 bis 16. Glandulae mucosae (14. Stamm, 15. Aeste, 16. Zweige). 17. Pfeilsack. 18. Genitalkloake. 19. Penis. 20. Epiphallus (nach Pilsbry). 21. Musculus retractor. 22. Flagellum.

Penis (im weiteren Sinne) die beiden vor und hinter dem Retraktor gelegenen Abschnitte, deren Längenverhältnis zu einander oder zum Flagellum oft ein gutes diagnostisches Merkmal abgibt, und ich folge ihm in diesem Punkte.

Prof. Simroth macht mich darauf aufmerksam, dass die Samentasche oder Samenblase nach Brüel*) richtiger die Bezeichnung „Bursa copulatrix“ anstatt der herkömmlichen „Receptaculum seminis“ tragen sollte; ich bin aber bei dem alten, seit langer Zeit eingeführten und allgemein verstandenen Namen geblieben. Dagegen sehe ich mich veranlasst, zur Vermeidung unbequemer Umschreibungen einige neue Bezeichnungen für die verschiedenen Teile des Ausführungsgangs der Samentasche, des sogenannten Blasenstiels, vorzuschlagen. Bei der grossen Mehrzahl der uns hier zunächst beschäftigenden Arten teilt sich der Blasenstiel in einiger Entfernung von seiner Basis in zwei Arme, von denen der eine die Samenblase trägt, der andere eine blindsackartige Ausstülpung darstellt, die allgemein als Blasenstieldivertikel bezeichnet wird. Bei vollkommen geschlechtsreifen Individuen ist das Längenverhältnis der unteren gemeinschaftlichen Strecke zu dem oberen, die Samenblase tragenden Arme, und des letzteren zum Divertikel ziemlich konstant und daher nicht selten diagnostisch verwendbar; es erschien mir deshalb wünschenswert, jeden Abschnitt des Blasenstiels mit einem Worte bezeichnen zu können. Ich nenne das untere Stück, von der Vagina bis zur Insertion des Divertikels den Blasenstielschaft, das obere den Blasenkanal.

An der Vagina ist unterhalb des Blasenstiels der Pfeilapparat angeheftet, der bei den Pentataenien aus einem Pfeilsack und zwei dahinter inserierten Schleimdrüsen (Glandulae mucosae) besteht. Diese haben einen längeren oder kürzeren, meist kräftigen fleischigen Stiel, den ich als Stamm bezeichne; der Stamm ist gewöhnlich an seiner Spitze fingerförmig oder büschelartig in verschiedene Blindsäckchen zerteilt, deren Anzahl sehr beträchtlich sein kann. Die stärkeren davon, die dem Stamm unmittelbar aufsitzen, nenne ich Äste, und deren Unterabteilungen Zweige. Zur Erläuterung der von mir gebrauchten Benennungen habe ich die Genitalien von *Tachea vindobonensis Fér.* vergrössert abgebildet.

Den Pentataenien-Pfeil beschreibt Wiegmann als mit Schneiden besetzt; es schien mir wünschenswert, dafür eine präzisere Bezeichnung einzuführen, ich bezeichne daher die Erhöhungen, die am Pfeile entlang laufen, als Leisten. Diese Leisten haben an ihrer äusseren Seite eine Schneide, die scharf oder stumpf, zuweilen auch verdickt oder seitlich verbreitert sein kann. Bei manchen Arten findet eine Spaltung in zwei Schneiden statt, die sich in einem Winkel an die äusseren Kanten der Leiste ansetzen, oft nach innen umgebogen sind und gewöhnlich aussen zwischen sich eine flache Rinne lassen.

---

*) L. Brüel, Die Geschlechts- und Verdauungsorgane von Caliphylla mediterranea Costa, ihr morphologischer Wert und ihre physiologische Leistung. Habilitationsschrift. Halle a. S. 1904.

Zum Schluss möchte ich mich kurz über einige Erfahrungen aussprechen, die sich mir beim Sezieren vieler hundert Exemplare von Helices aufdrängten.

Bei Limnaeen hat man die Beobachtung gemacht, dass sie schon vor der Vollendung des Gehäuses fortpflanzungsfähig sind, und man findet vielfach die Meinung verbreitet, dass das auch für die Heliceen zutreffe. Lang hat schon von unseren Tachea-Arten festgestellt, dass die Fortpflanzung nicht vor vollendetem Schalenwachstum eintritt (Lang, 1904, S. 502) und ich kann das für zahlreiche andere Pentataenien bestätigen; wahrscheinlich trifft es für alle Heliciden zu. Ich fand sogar, oft sehr zu meinem Leidwesen, auch bei Individuen mit vollständig ausgebildetem Gehäuse nicht selten die Genitalien noch durchaus jugendlich und nicht zur Begattung geeignet. Besonders häufig zeigte sich das bei der Sippschaft der Helix lactea, vermiculata und dupotetiana, die ich als Genus ARCHELIX ALB. abtrenne. So erwies sich z. B. von zehn anscheinend erwachsenen *Archelix fleurati Bgt.*, die mir zu verschiedenen Jahreszeiten, im Frühjahr und Herbst, lebend zugesandt wurden, nicht eine als vollkommen geschlechtsreif.

An solchen unreifen Tieren lassen sich die Kennzeichen, die für die Stellung der Art im System massgebend sind, nicht immer mit voller Sicherheit feststellen, da die einzelnen Organe einen sehr verschiedenen Grad der Ausbildung zeigen. Vor allem fehlt der Pfeil, während die Glandulae mucosae gewöhnlich, auch wenn sie nur schwach entwickelt sind, schon ihre charakteristische Form erkennen lassen. Auffallend war mir oft die grosse Eiweissdrüse bei Individuen, deren Uterus noch sehr jugendlich erschien und nur als ein flaches schmales Band vorhanden war. Das Blasenstieldivertikel scheint erst bei Tieren, die auf der Höhe der geschlechtlichen Entwicklung stehen, seine volle Länge zu erreichen. Jugendliche Individuen haben gewöhnlich ein relativ kurzes Divertikel, auch bei solchen Arten, bei denen es am erwachsenen Tier den Blasenstiel beträchtlich überragt. Das Längenverhältnis zwischen Divertikel und Blasenstiel ist also bei unreifen Exemplaren ein ganz anderes, als bei fortpflanzungsfähigen; dagegen ist die Proportion zwischen der Länge des Penis und seines Flagellums in den verschiedenen Altersstadien anscheinend viel geringeren Schwankungen unterworfen.

Auch beim vollkommen ausgewachsenen und geschlechtsreifen Tiere haben nicht alle Organe den gleichen diagnostischen Wert; einige erweisen sich als sehr konstant, während andere stark variieren. Zu diesen letzteren gehört der Penisretraktor, dessen Länge bei verschiedenen Individuen der gleichen Art oft sehr grossen Schwankungen unterliegt; gewöhnlich stehen Länge und Dicke in umgekehrtem Verhältnis zu einander. Gewisse interessante Eigentümlichkeiten dieses Muskels hat v. Ihering

(1892, S. 420—423) eingehend besprochen. Ein anderes Organ, dessen Ausdehnung bei verschiedenen Tieren einer Art, aber wahrscheinlich auch bei demselben Tiere zu verschiedenen Zeiten, sehr wechselt, ist die Eiweissdrüse. Im vorigen Herbst untersuchte ich eine Anzahl *Euparypha pisana*, die ich beim Eierlegen getroffen hatte, und fand bei allen die Eiweissdrüse klein und eigentümlich schlaff und verschrumpft. Es liegt nahe, zu vermuten, dass der mit der Eiablage verbundene Substanzverlust eine beträchtliche Volumverminderung der Drüse herbeigeführt hatte.

Am beständigsten in Grösse und Form und deshalb als diagnostisches Merkmal hervorragend brauchbar fand ich den Pfeil. Auch die Glandulae mucosae halten ihren Typus hartnäckig fest; die Länge des Stammes, sowie Zahl und Länge der Äste unterliegen gewissen Schwankungen, die aber in ziemlich engen Grenzen bleiben. Auch dieses Organ ist deshalb in vielen Fällen zur Charakterisierung von Gattungen oder Sektionen sehr gut verwendbar. Am Penis ist das Längenverhältnis des vorderen zum hinteren Abschnitt, sowie beider zum Flagellum, bei den meisten Arten recht beständig; das Flagellum scheint aber etwas mehr zu variieren, als der Penis. Bemerkenswert und für gewisse Gruppen von Heliciden charakteristisch sind die blindsackartigen Anhänge, die sich im vorderen Teile des Geschlechtstraktus zuweilen finden, und die Ihering, je nachdem sie am männlichen oder weiblichen Organ angeheftet sind, Appendix oder Appendicula nennt. Bei den Pentataenien kommen diese Anhänge nicht vor. Der Uterushals ist gewöhnlich recht kurz, selten mehr als 10 mm lang, und zeigt wenig Besonderheiten; um so mehr fällt seine ausserordentliche Entwicklung bei der Sektion *Otala M-Td.* des Genus *Archelix Alb.* auf, wo ich ihn bei einer Art in der Länge von 74 mm antraf.

Brauchbare diagnostische Merkmale liefert auch der Blasenstiel und das Verhältnis seiner einzelnen Teile zu einander. Das Divertikel ist zuweilen sehr hoch oben angesetzt, wie bei Tachea hortensis und nemoralis, andere Male, wie bei Murella, nahe der Basis, so dass die Länge des Schaftes auf ein Minimum reduziert wird. Bei manchen Subfamilien, wie den *Xerophilinae* und *Fruticicolinae*, fehlt es immer, bei bei den *Helicinae* zuweilen, wenn auch selten. Von gewissen Arten, wie *Helix pomatia* und *cincta*, trifft man am gleichen Fundorte Individuen mit und ohne Blasenstieldivertikel, ohne dass man daraus einen Artunterschied ableiten könnte. Charakteristisch für das Genus *Campylaea* ist ein langes dickes Divertikel, das durch eine eigentümliche, von Arterienzweigen durchzogene Membran an den Uterus angeheftet ist. Das Verhältnis der Länge des Divertikels zu der des Blasenkanals ist bei vollkommen geschlechtsreifen Tieren ziemlich beständig und daher oft diag-

nostisch verwendbar, wenn man genügendes Material zur Verfügung hat, um eine Anzahl von Exemplaren daraufhin untersuchen zu können; individuelle Abweichungen sind nicht selten. Durch ungewöhnlich langes Divertikel zeichnen sich *Helix maltzani Kob.* und einige Arten des Genus *Archelix Alb.* aus.

Samenblase, Uterus und Eiweissdrüse zeigen selten charakteristische Besonderheiten, dagegen verdient der Zwitterdrüsengang Erwähnung. Er ist zuweilen nur leicht gekräuselt, öfter kettenförmig gewunden, entweder nur in der Mitte oder während seines ganzen Verlaufs. Bei *Leucochroa adanensis Naeg.* fand Wiegmann den locker geschlängelten Zwittergang im vorderen Teile, gegen die Eiweissdrüse hin, mit Reihen von winzigen kugeligen oder ovalen Blindsäckchen besetzt, die mit Sperma gefüllt waren. Ähnliche Bildungen kannte er sonst nur bei der Gattung Buliminus. Noch nicht ganz aufgeklärt ist die Funktion des sogen. Divertikels des Zwittergangs („*talon*“ der Franzosen), das als keulenförmiger Blindsack dem Hinterende des Uterus aufsitzt. Es ist mir nicht immer gelungen, dieses Organ sicher zu erkennen, doch versichert Wiegmann, es bei den von ihm untersuchten Heliciden stets beobachtet zu haben (Wiegmann, 1900, S. 61, Anm. 33).

Die Mundteile der Stylommatophoren sind viel besser und eingehender untersucht, als die Genitalien; es existiert darüber eine ziemlich umfassende Literatur, so dass ich es mir versagen darf, hier darauf näher einzugehen. Bemerkt sei nur, dass sie selten gute Kriterien für die Unterscheidung nahe verwandter Arten liefern. Zur Charakterisierung von Gattungen oder Familien sind sie zuweilen verwendbar, obschon die Genitalien sie fast immer an diagnostischem Wert übertreffen. Den Kiefer zum obersten Einteilungsprinzip zu machen, wie es Mörch getan, halte ich für verfehlt. Bei Westerlund (Methodus, 1902), dessen System auf diesem Prinzip basiert, muss man die Genera, die Kobelt als Helicinae zusammenfasst, an vier verschiedenen Stellen suchen. Allognathus rechnet er gar nicht zu den Heliciden; sie ist ihm der Typus einer besonderen Familie, die zwischen Vitrinidae und Leucochroidae ihren Platz findet. Tacheocampylaea steht mit Campylaea und verschiedenen ganz heterogenen Gattungen (Eulota, Metafruticicola) bei der Sippschaft Paurotaeniae, Euparypha bildet mit den Xerophilen die Sippschaft Schizotaeniae, während er die übrigen Gattungen als Pentataeniae vereinigt. Wäre ihm die Anatomie von Tyrrheniberus bekannt gewesen, so hätte er logischer Weise auch diese sardinische Gruppe aus den Heliciden entfernen müssen.

Der Erörterung von Nomenklatur- und Prioritäts-Fragen bin ich soviel wie möglich aus dem Wege gegangen; sie gehört nicht zu meinen Aufgaben. Was die Namen betrifft, so halte ich mich, soweit nicht der

anatomische Befund zu Änderungen nötigt, an Kobelt's Aufzählung der Arten im Registerbande der Iconographie, und bin auch mit seinen Anschauungen über die Prioritätsfrage im Prinzip einverstanden. In Betreff der Nomenklatur hat neuerdings v. Ihering im Nachrichtsblatt der Deutschen Malak. Gesellsch. Nr. 1, 1906 beachtenswerte Vorschläge gemacht, deren allgemeine Befolgung sehr wünschenswert wäre.

Dass und warum meine Untersuchungen in Bezug auf Gründlichkeit gegen die Wiegmann's erheblich zurückstehen, habe ich bereits erörtert; leider werden auch meine Zeichnungen von den seinigen unvorteilhaft abstechen. Künstlerisches Talent geht mir vollständig ab; ich habe mich aber bemüht, das, was ich beobachtete, möglichst getreu im Bilde wiederzugeben, und hoffe, meine Abbildungen werden zur Illustration des Textes ausreichen. Um den Vergleich der Genitalien mit denen verwandter Arten zu erleichtern und alle Verhältnisse möglichst klar zur Anschauung zu bringen, habe ich den Geschlechtsapparat nicht in der natürlichen Lage gezeichnet, sondern ausgebreitet, wie es schon Ad. Schmidt getan. Manche Autoren, so besonders Bourguignat in seinen wenig zahlreichen anatomischen Arbeiten, verfallen in den Fehler, geringfügige individuelle Abweichungen für spezifische Unterschiede zu halten. Um diese Klippe zu vermeiden und mir über die Variationsweite jeder Art ein Urteil zu bilden, untersuchte ich, sofern genügendes Material zu Gebote stand, immer wenigstens vier Exemplare, und trachtete danach, mir womöglich jede Art von mehreren Fundorten zu verschaffen. In kritischen Fällen wurden selbst zwanzig Stück und darüber seziert und nichts unterlassen, was dem Ergebnis meiner Untersuchungen einen möglichst hohen Grad von Zuverlässigkeit geben konnte.

Die Literatur war mir leider nicht in dem wünschenswerten Maasse zugänglich, ich hoffe indes, dass von besonders wichtigen Arbeiten mir keine entgangen ist. Für die Auslassungen erbitte ich die Nachsicht des Lesers.

Erklärung der bei den Abbildungen gebrauchten Bezeichnungen.

Aa	=	Vorderarterie.
Ac	=	Gehörnerv (Acusticus).
An	=	After.
Ap	=	Hinterarterie.
Bu. Co.	=	Buccalcommissur.
Ce. Co.	=	Cerebralcommissur.
Ce. Bu. Con.	=	Cerebro-Buccalconnectiv.
Ce. Pe. Con.	=	Cerebro-Pedalconnectiv.
Ce. Vi. Con.	=	Cerebro-Visceralconnectiv.
Cl	=	Genitalcloake.
Dh	=	Zwittergang.
Dm	=	Dünndarm.
Ds	=	Speichelgänge.
Dv	=	Divertikel am Zwittergang.
E	=	Epiphallus.
Fl	=	Flagellum am Penis.
G	=	Gemeinsame Genitalöffnung.
Ga	=	Eiweissdrüse.
Gh	=	Zwitterdrüse.
Gm	=	Glandulae mucosae.
G. par. d.	=	rechtes } Parietalganglion.
G. par. s.	=	linkes } Parietalganglion.
G. ped. d.	=	rechtes } Pedalganglion.
G. ped. s.	=	linkes } Pedalganglion.
G. pl. d.	=	rechtes } Pleuralganglion.
G. pl. s	=	linkes } Pleuralganglion.
Gs.	=	Speicheldrüse.
Ld.	=	rechter } Nackenlappen.
Ls.	=	linker } Nackenlappen.
Lsi.	=	untere } Hälfte des linken Nackenlappens.
Lss.	=	obere } Hälfte des linken Nackenlappens.
M	=	Mittelplatte der Radula.
Mr	=	Retractor des Penis.
Np	=	Penisnerv.
Oe	=	Speiseröhre (Oesophagus).
Opt.	=	Sehnerv.
P	=	Penis.

Pc	=	Pericard.
Pfs	=	Pfeilsack.
Ph	=	Schlundkopf (Pharynx).
Pp	=	Penispapille.
Pr	=	Prostata am Samenleiter.
Pst	=	Atemloch (Pneumostom).
R	=	Niere.
Rc	=	Schwanzretractor.
Rct	=	Enddarm (Rectum).
Rd	=	Retractor der rechten Seite.
Rph	=	Pharynxretractor.
Rs	=	Samentasche (Receptaculum seminis).
Rs′	=	Ausführungsgang der Samentasche (Blasenstiel).
Rs″	=	Blasenstieldivertikel.
Rst	=	Retractor der linken Seite.
Sg	=	Speichelgänge.
St	=	Magen.
T	=	Augenträger (Ommatophor).
t	=	kleiner Tentakel.
U	=	Uterus (hinterer, gefältelter Teil).
U′	=	Uterushals (vorderer, glatter Teil).
Ur	=	Ureter.
Ur′	=	Öffnung des Ureters.
Vd	=	Samenleiter (vas deferens).
Vg	=	Vagina.
Vi. pe. Con.	=	Viscero-Pedalconnectiv.
Vp.	=	grosse Lungenvene.

Verzeichnis der angeführten Werke.

1878. Arndt, C., Entwicklung des Pfeils bei Helix nemoralis L., in: Archiv des Vereins der Freunde der Naturgesch. in Mecklenburg. 32. Jahrg. S. 87—95.

1883/85. Ashford, Chas., The Darts of British Helicidae, in: Journ. of Conchol. Vol. IV S. 69, 108, 129, 164, 194, 239, 267. Mit 7 Tafeln.

1863. Baudelot, E., Recherches sur l'appareil générateur des Mollusques gastéropodes, in: Annales des Sciences natur. 4e série, Zool. Tome 19. Mit Taf. 2—5.

1889 Behme, Th., Beiträge zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte des Harnapparates der Lungenschnecken. Inaug.-Diss. Rostock.

1867. Bourguignat, J. R., Mollusques nouveaux, litigieux ou peu connus. Huitième décade. Paris.

1891. Brancsik, K., Sexualapparate einiger Mollusken des Trencsiner Comitates, in: Jahresheft des Naturw. Vereines des Trencsiner Comitates, Trencsén. Mit Taf. I—III.

1887. Braun, M., Notiz über die Zahl der vor der Begattung verbrauchten Liebespfeile, in: Nachrichtsbl. d. D. Mal. Ges. Jahrg. XIX, S. 102—103.

1888. I. Braun, M., Über den Harnleiter bei Helix. Ebenda, Jahrg. XX, S. 109—113.

1888. II. Braun, M., Über die Entwicklung des Harnleiters bei Helix pomatia L. Ebenda, Jahrg. XX, S. 129—133.

1855. Busch, F. W. J., Ad anatomiam nonnullorum heliceorum agri Bonnensis symbolae. Inaug.-Diss. Bonn.

1887. Collinge, W. E., Abnormal Helix aspersa, in: Journ. of Conchology Vol. V. Oct. 1887. S. 227.

1893. Collinge, W. E., The Myology of some Pulmonate Mollusca considered as a distinctive feature in the discrimination of genera, etc., in: Proc. Malac. Soc. of London, Vol. I, S. 52—54.

1841. Erdl, Michael, Beiträge zur Anatomie der Helicinen mit besonderer Berücksichtigung der nordafrikanischen und südeuropäischen Arten, in: M. Wagner, Reisen in der Regentschaft Algier in den Jahren 1836, 37 u. 38, Bd. III, S. 269 u. ff. Mit Taf. XIII u. XIV.

1881. Hesse, P., Miscellen. In: Jahrb. D. Mal. Ges. Jahrg. VIII S. 346—350.

1885. Ihering, H. von, Zur Verständigung über Beschreibung und Abbildung von Radula-Zähnen, in: Nachrichtsbl. d. D. Mal. Ges. Jahrg. XVII, S. 1—7.

1892. Ihering, H. von, Morphologie und Systematik des Genitalapparates von Helix, in: Zeitschr. f. wissensch. Zool., Bd. LIV, S. 386—520. Mit Taf. XVIII u. XIX.

1859, Keferstein, W. u. Ehlers, E., Beiträge zur Kenntnis der Geschlechtsverhältnisse von Helix pomatia, in: Zeitschr. f. wissensch. Zool., Bd. X, S. 253—270. Mit Taf. XIX.

1904. Lang, Arnold, Über Vorversuche zu Untersuchungen über die Varietätenbildung von Helix hortensis Müller und Helix nemoralis L. Abdruck aus der Festschrift zum siebzigsten Geburtstage von Ernst Häckel. S. 439—506.

1906. Lang, Arnold, Über die Mendelschen Gesetze, Art- und Varietätenbildung, Mutation und Variation, insbesondere bei unsern Hain- und Gartenschnecken. Separat-Abdruck aus den Verhandl. der Schweiz. Naturf. Ges. Luzern 1905.

1873. Lehmann, R., Die lebenden Schnecken und Muscheln der Umgebung Stettins und in Pommern mit besonderer Berücksichtigung ihres anatomischen Baues. Mit 22 Taf.

1895. Möllendorff, O. F. von, Pilsbry's neue Einteilung der Heliciden, in: Nachrichtsbl. d. D. Mal. Ges. XXVII, S. 153—165, 169—175.

1900. Möllendorff, O. F. von, Über einige Nomenclaturfragen. Ebenda XXXII. S. 161—178.

1892. Monterosato, Marchese di, Molluschi terrestri delle isole adiacenti alla Sicilia. Estratto dal Vol. II della 3ª serie degli Atti della R. Accad. di Scienze, Lettere e Belle Arti (di Palermo?).

1855. Moquin-Tandon, A., Histoire naturelle des Mollusques terrestres et fluviatiles de France. Paris, 2 Bde., 54 Tafeln.

1843. Paasch, A., Über das Geschlechtssystem und über die Harn bereitenden Organe einiger Zwitterschnecken, in: Archiv f. Naturgeschichte, IX. Jahrg., I. Bd. S. 71—104. Mit Taf. V.

1845. Paasch, A., Beiträge zur genaueren Kenntnis der Mollusken. Ebenda XI. Jahrg. I. Bd., S. 34—46. Mit Tafel IV u. V.

1853. Panceri, P., Differenze anatomiche tra l'H. pomatia L. e la lucorum Müller, in: Giornale di Malacologia, Pavia, Anno I, S. 30—32.

1873. Pérez, J., Recherches sur la génération des Mollusques Gastéropodes, in: Mémoires de la Société des Sciences phys. et natur. de Bordeaux. Mit Tafel.

1894. Pilsbry, Henry A., Manual of Conchology, Vol. IX. Guide to the study of Helices. Philadelphia.

1854. Rossmässler, E. A., Iconographie der Land- und Süsswasser-Mollusken Europas. III. Bd., 1. u. 2. Heft. Leipzig.

1885. Rouzaud, Henri, Recherches sur le développement des organes génitaux de quelques gastéropodes hermaphrodites. Montpellier. Mit 8 Tafeln.

1848. Saint-Simon, A. de, Miscellanées malacologiques, Première Décade, Toulouse.

1856. Saint-Simon, A. de, Idem, Deuxième Décade.

1878. Saint-Simon, A. de, Note sur l'Helix signata de Rossmässler, in: Bulletin de la Société d'Hist. nat. de Toulouse XI 1877. Mit 1 Tafel.

1877. Schepman, M. M., Helix tetrazona Jan., in: Jahrb. d. D. Mal. Ges. Jahrg. IV. S. 268—271.

1850. Schmidt, Ad., Über die Pfeile einiger Helixarten, in: Zeitschr. f. Malakozoologie, VII S. 1—13.

1853. Schmidt, Ad., Malakologische Mitteilungen Ebenda X, S. 17—32, 39—51.

1854. Schmidt, Ad., Idem, in: Malak. Blätter I, S. 1—25.

1855. Schmidt, Ad., Der Geschlechtsapparat der Stylommatophoren in taxonomischer Hinsicht gewürdigt. Mit 14 Tafeln.

1891. Schuberth, Otto, Beiträge zur vergleichenden Anatomie des Genitalapparates von Helix mit besonderer Berücksichtigung der Systematik. Inaug.-Diss. Rostock. Mit 6 Tafeln.

1887. Scott, Thos., Conchological Notes, in: Journal of Conchology, Vol. V, Oct. 1887, S. 228—231.

1870. Semper, C., Reisen im Archipel der Philippinen. Zweiter Teil, Wissenschaftliche Resultate. Bd. III, Landmollusken. Wiesbaden.

1894. Semper, C., Idem, II. Ergänzungsheft. Über die Niere der Pulmonaten. Herausgeg. von H. Simroth.

1892. Standen, R, Observations on the reproduction of the Dart, during an attempt to breed from a sinistral Helix aspersa Müll., in: Journal of Conchology, Vol. VII, April 1892, S. 33—38.

1878. Strebel, H., Über Helix alonensis Férussac, in: Verhandl. d. Vereins f. naturwissensch. Unterhaltung in Hamburg, Bd. III (1876). Mit Taf. I u. II.

1853. Strobel, Pellegrino, Dei dardi nelle Elici, in: Giornale di Malacologia, Pavia, Anno I, S. 22—29, 33—36.

1883. Taylor, John W., Life history of British Helices. Helix (Pomatia) aspersa Müller, in: Journal of Conchology, Vol. IV, Octbr. 1883, S. 89—105. Mit Taf. IV.

1902. Westerlund, C. A., Methodus dispositionis Conchyliorum extramarinorum in Regione palaearctica viventium, familias, genera, subgenera et stirpes sistens. Agram.

1876. Wiegmann, F., Beitrag zur Entwicklung der Reibeplatte und des Kiefers bei den Landschnecken, in: Jahrb. d. D. Mal. Ges. III, S. 193—235. Mit Tafel 6 u. 7.

1877. Wiegmann, Fritz, Beiträge zur Anatomie der Mollusken, in: Jahrb. d. D. Mal. Ges. IV, S. 195—213. Mit Tafel 6—8.

1900. Wiegmann, Fritz, Binnen-Mollusken aus Westchina und Centralasien. I. Die Heliciden. Abdruck aus: Annuaire du Musée zoologique de l'Académie Impériale des Sciences de St. Pétersbourg.

1901. Wiegmann, Fritz, Beiträge zur Anatomie, in: Nachrichtsbl. d. D. Mal. Ges. XXXIII, S. 8—16. 1. Anatomische Untersuchung einiger mittelitalienischer Arten. S. 8—13.

Subfamilia Helicinae.

Die Unterfamilie Helicinae umfasst eine Abteilung der Heliciden, die Ad. Schmidt schon vor mehr als fünfzig Jahren als zusammengehörig erkannte und zu seiner Gruppe PENTATAENIA vereinigte.

Es gehören hierher vorzugsweise grosse und mittelgrosse Tiere, darunter die grössten gehäusetragenden Landschnecken der palaearktischen Fauna; die kleinste bekannte Art dürfte *Murella mingardi Kob.* sein, von der manche Individuen kaum 10 Millimeter Durchmesser erreichen. Das Gehäuse ist solide, meist mit ungefähr fünf sich schnell verbreiternden Umgängen, und in der Form ausserordentlich mannigfaltig; zwischen ganz flachen, scharf gekielten und kugeligen mit kegelförmigem Gewinde kommen alle Übergänge vor. Es ist meist ungenabelt oder hat nur einen schmalen Nabelritz, selten einen offenen Nabel. Die Oberfläche ist zuweilen gestreift, gehämmert, gerippt oder zeigt eine scharf ausgeprägte Spiralskulptur; eine Behaarung kennt man nur bei einigen Formen von *Tacheocampylaea*. Der Mundsaum ist fast immer verdickt, meist erweitert oder umgeschlagen; eine Verengung der Mündung durch Leisten oder Zähne findet sich nur bei verhältnismässig wenigen Arten. Die Fünfbändrigkeit, nach der Schmidt den Namen gewählt hatte, ist die Regel, doch hat der grösste Teil der *Murella*-Arten nur vier Bänder, *Helix aperta* ist stets ungebändert.

Am Tiere einiger vorderasiatischer Species ist die auffallende rötliche Färbung bemerkenswert, die ich von keiner anderen Gruppe der Heliciden kenne. Die Augenträger haben nach meinen Erfahrungen immer annähernd die vierfache Länge der kleinen Tentakel; der rechte Ommatophor schlingt sich, wie bei den meisten Helices, zwischen Penis und Vagina durch.

Der meist odontognathe Kiefer hat im allgemeinen die bekannte halbmondförmige Gestalt und zeigt auf der Oberfläche mehrere horizontale, die Schneide zahnartig überragende Leisten, deren Anzahl zwischen

2 und 9 schwankt. Finden in dieser Beziehung bei derselben Art Abweichungen statt, so bewegt sich die Differenz doch innerhalb gewisser, allerdings zuweilen ziemlich weiter Grenzen; ein Unterscheidungsmerkmal für nahe verwandte Arten kann daher der Zahl der Leisten nicht entnommen werden. Die wenigsten Leisten, 2—4, treffen wir beim Genus Euparypha. Nur in seltenen Fällen, z. B. bei Allognathus und den sardinischen Murella-Arten, ist der Kiefer aulacognath.

An der Radula ist der symmetrische Mittelzahn gewöhnlich gedrungen, zuweilen fast plump, einspitzig oder dreispitzig. Die Seitenzähne sind unsymmetrisch; bei dem Typus mit dreispitzigem Mittelzahn werden sie durch Schwinden der inneren Nebenspitze zweispitzig. An den Randzähnen spaltet sich gewöhnlich die Hauptspitze in 2 oder 3 Zacken, und auch an die äussere Nebenspitze setzen sich noch ein oder einige kleine Spitzen an. Die Anzahl der Zähne ist beträchtlich; die meisten kenne ich von *Helix blumi Kob.*, bei der Wiegmann 159 Längs- und 302 Querreihen, also zusammen mehr als 48,000 Zähne fand. Einen ganz abweichenden Bau zeigt die Radula von *Allognathus.*

Am Geschlechtsapparat bieten Zwitterdrüse, Zwittergang, Eiweissdrüse, Uterus und Prostata keine nennenswerten Unterschiede gegen die anderen Subfamilien dar.

Der Penis ist mit einem Flagellum versehen, das bei *Euparypha Hartm.* und *Eremina Pfr.* zu einem winzigen Rudiment verkümmert, aber bei allen übrigen Gattungen, so weit wir heute ihre Anatomie kennen, gut entwickelt ist. Übrigens variiert es ausserordentlich in der Länge, ist kurz und pfriemenförmig bei *Helix vulgaris Rssm.*, ungewöhnlich lang bei *Helix aspersa* und *lucorum.* Der stets vorhandene Retractor des Penis ist am Epiphallus und andrerseits am Diaphragma angeheftet. Die Strecke des Epiphallus vom Penisretractor bis zur Insertion des Vas deferens ist oft sehr kurz, in andern Fällen von ziemlich beträchtlicher Länge; dieses Verhältnis verdient Beachtung als diagnostisches Merkmal. Wenn einige Autoren den Rückziehmuskel des Penis nicht erwähnen und auf den Abbildungen fehlen lassen, wie Brancsik bei *vermiculata Müll.*, *minoricensis Mittre* und *hortensis Müll.*, Moquin-Tandon bei *vermiculata Müll.* und *niciensis Fér.*, Schuberth bei *asemnis Bgt.*, so beruht das auf einem Versehen, wie ich auf Grund eigener Untersuchungen für sämtliche angeführte Arten bestimmt versichern kann.

Ein Pfeilsack findet sich bei allen Arten, und zwar stets einfach, das Hinterende frei hervorragend und nicht mit der Vagina verwachsen. Der Pfeil ist von charakteristischer Form, meist schlank, gerade oder leicht gekrümmt, selten stärker gebogen; er hat einen rundlichen Schaft, der mit 2—4 längslaufenden geraden Leisten besetzt ist. Mit Ausnahme der Gattung *Murella* haben fast alle Arten an der Basis des Pfeils eine

gut ausgebildete kannelierte Krone, die oft durch einen glatten Zwischenraum, den Hals, von dem mit Leisten besetzten Teile getrennt ist.

Die Glandulae mucosae treten stets doppelt auf. Sie münden unmittelbar hinter dem Pfeilsack in die Vagina, sind mit einem zuweilen sehr kurzen Stiel versehen und verzweigen sich in der Regel mehr oder weniger dendritisch in eine grössere oder geringere Anzahl fingerförmiger Blindsäckchen. Ihre grösste Entwicklung erreichen sie in den Gattungen *Helix L.* und *Archelix Alb.*, wo ich bei *Archelix constantinae Forbes* an einer Drüse nahezu 100 Verästelungen zählte. Bei *Euparypha pisana* sind sie einfach wurmförmig; *Murella* hat entweder einfache oder einmal gespaltene Blindsäcke, wie sie in ähnlicher Weise für die Campylaeen charakteristisch sind.

Die Samenblase ist kugelig oder oval; ihr in die Vagina einmündender Ausführgang, der Blasenstiel, ist gut entwickelt und seine Länge bleibt nie weit hinter der des Uterus zurück, übertrifft diese aber manchmal beträchtlich, z. B. bei *Tachea nemoralis* und *hortensis*, bei denen er noch die Eiweissdrüse weit überragt. Sein Divertikel fehlt selten (bei *Eremina*, *Tyrrheniberus* und einigen Arten des Subgenus *Pomatia*), erscheint aber zuweilen nur in der Form eines kleinen Rudiments. So findet es sich bei mehreren nahen Verwandten der Helix pomatia und bei Tachea nemoralis und hortensis. Meistens erlangt es die Länge des die Samentasche tragenden Armes; zu beträchtlicher Ausdehnung ist es entwickelt bei *Helix maltzani Kob.*, *Tachea sylvatica* und *splendida*, und in ganz auffallender Weise bei einigen Arten von *Archelix*. Oft ist das Divertikel nahe der Basis des Blasenstiels inseriert; in andern Fällen in seiner Mitte oder noch höher hinauf. Die dadurch bedingte Verschiedenheit in der Länge des Blasenstielschaftes und sein Verhältnis zum Blasenkanal sind als diagnostische Merkmale recht brauchbar.

Der Uterushals ist in der Regel beträchtlich kürzer, als die Vagina, zeigt sich aber bei den meisten Arten des Genus *Archelix* in auffallender Weise entwickelt und erreicht zuweilen die ansehnliche Länge von mehr als 70 mm.

Von diesen Kriterien, die die Genitalien liefern, charakterisiert der eine Pfeilsack, der niemals glatte Pfeil, die Duplicität der Glandulae mucosae, das Vorhandensein eines meist gut entwickelten Flagellums und eines am Diaphragma befestigten Penisretractors, der zwischen Penis und Vagina sich hindurchziehende rechte Ommatophor und der in beträchtlicher Länge vorhandene Ausführgang der Samentasche die ganze Unterfamilie Helicinae. Die Form des Pfeils, die grössere oder geringere Entwicklung bezw. Verästelung der Glandulae mucosae, die bedeutende Verkürzung des hinteren Penisabschnittes, die Länge des Uterushalses zeichnen kleinere Gruppen aus, die als Gattungen oder Untergattungen

abgetrennt werden können, während die Länge des Flagellums am Penis, das Fehlen des Divertikels am Blasenstiel oder der Grad der Entwicklung desselben zur Unterscheidung nahe verwandter Arten dienen.

Für die Einteilung in Gattungen kommt ausserdem noch das Verhalten der Nackenlappen und des Harnleiters in Betracht, die oft für die Erkenntnis der verwandtschaftlichen Beziehungen recht brauchbar sind. Der Darmharnleiter tritt als geschlossenes Rohr, wie bei den Verwandten von *Helix pomatia*, oder als offene Rinne auf, z. B. bei den Gattungen *Archelix* und *Murella.* Zuweilen ist er im hinteren, der Niere zunächst gelegenen Teile geschlossen und öffnet sich dann im weiteren Verlaufe. In dieser Form treffen wir ihn bei *Tachea* und *Codringtonia.*

Von den Nackenlappen ist der rechte etwas variabel in der Länge, aber nur wenig in der Form, die gewöhnlich annähernd die eines langgezogenen und nach unten spitz verlaufenden Dreiecks ist. Zuweilen ist das untere Ende abgerundet; dann erscheint er ohrförmig. Weit grössere Veränderlichkeit treffen wir beim linken, der zuweilen ungeteilt ist und sich dann vom Atemloch aus als schmaler Saum an der linken Seite des Mantels entlang zieht, öfter aber in zwei durch einen mehr oder weniger breiten Zwischenraum voneinander getrennte Stücke zerfällt. Von diesen hat das obere, unmittelbar neben der Atemöffnung gelegene meist die Form eines Halbkreises oder eines flachen Kreissegments; zuweilen ist es verkümmert und tritt nur in der Gestalt eines kleinen Knötchens auf. Das untere Teilstück erscheint stets als schmaler Saum, der zuweilen (bei *Hemicycla*) stark verkümmert und kaum zu erkennen ist. Die beiden einander gegenüberliegenden Zipfel, der linke des oberen Teilstücks und der rechte (obere) des unteren sind bei manchen Arten gelöst, bei andern nicht, ein Merkmal, das auch beachtet zu werden verdient.

Die Einteilung der Subfamilie Helicinae in Gattungen eingehender zu erörtern, behalte ich mir für später vor, da das augenblicklich vorliegende Material noch nicht ausreicht, um alle Fragen zu lösen. Vorläufig will ich nur bemerken, dass ich von den Gruppen, die Kobelt als Genus *Iberus* zusammenfasst, zwei als vollberechtigte Genera abtrenne, nämlich die italienischen sogenannten Iberus als Gattung MURELLA PFR., und die Sippe der *Hel. lactea* und *dupotetiana* als Gattung ARCHELIX ALB.

Genus Murella Pfr.

Pfeiffer hat die enge Verwandtschaft der früher allgemein zu Iberus gezogenen italienischen Arten richtig erkannt und sie als Gruppe *Murella* zusammengefasst. Dass Pilsbry Murella nur als Unterabteilung seiner Sektion Iberus anerkennt, ist wohl lediglich dem Umstande zuzuschreiben, dass damals mit Ausnahme von *Murella serpentina* keine Art mit hinreichender Genauigkeit anatomisch untersucht war.

Schon dem Gehäuse nach unterscheiden sich die hier in Frage kommenden Spezies von den meisten anderen Pentataenien durch die Vierzahl der Bänder, die, soweit mir bekannt ist, nur bei *M. serpentina* und ihren Verwandten überschritten wird. Das Gehäuse ist von mittlerer Grösse; die zunächst verwandten Gattungen haben beträchtlich grössere Formen aufzuweisen, und zu Murella gehören die kleinsten von allen Arten der Helicinae. Nabel geschlossen oder wenigstens teilweise bedeckt, nur selten ganz offen. In der Form der Schale finden sich bei den insularen Arten die grössten Gegensätze, ganz flache, scharf gekielte, linsenförmige Gehäuse und andererseits kugelige mit konischem Gewinde, nebst allen erdenklichen Zwischenformen. Die festländischen Spezies variieren in der Form innerhalb viel engerer Grenzen als jene. Die Oberfläche zeigt in der Regel eine Skulptur, die von feiner Streifung zu mehr oder weniger groben Runzeln und selbst bis zu lamellenförmigen Rippen sich steigern kann; auch Spiralskulptur kommt vor. Die $4^1/_2$—5 Umgänge nehmen regelmässig zu; der letzte ist an der Mündung herabgebogen. Die Mündung ist schief, meist oval gerundet, Mundsaum verdickt, umgebogen; bei manchen Arten zeigt der Basalrand eine starke zahnartige Schwiele.

Der Kiefer ist meist odontognath; die Anzahl der Leisten bewegt sich in ziemlich weiten Grenzen, zwischen 2 und 7. Daneben kommen Kiefer vor, bei denen die Leisten kaum wahrzunehmen sind und der mittlere Teil der Oberfläche sich nur etwas sattelartig erhebt. Andererseits finden sich neben den Arten mit odontognathem Kiefer auch aulacognathe Formen.

Ähnlich verhält es sich mit den Charakteren der Radula. Allerdings scheint — wenigstens nach den bis jetzt vorliegenden Untersuchungen — ein ziemlich einheitlicher Typus in der Zahnform vorzuherrschen, von dem nur die aulacognathen Formen eine Ausnahme machen. Der Mittelzahn und die Seitenzähne sind einspitzig, und die Spitze erreicht in den meisten Fällen kaum oder nur eben den Rand der Basalplatte;

bei den aulacognathen Formen überragt sie ihn aber beträchtlich. Die sonst nach dem gleichen Typus gebildete Zahnform weicht bei den einzelnen Arten nur darin ab, dass die Hauptspitze bald mehr zugespitzt, bald breiter und stumpfer ist. Der Übergang zu den Randzähnen, durch Hinzutreten einer äusseren Nebenspitze und gleichzeitige Spaltung der Hauptspitze, findet gewöhnlich vom 10. Zahn an statt. Die Randzähne zeigen sich meist drei-, seltener mehrspitzig. Die Anzahl der Zahnplatten in den Quergliedern der Radula, die ja bekanntlich auch vom Alter und der Grösse der Tiere abhängt, schwankte bei den bis jetzt untersuchten östlichen Arten zwischen einem Minimum von 67 und einem Maximum von 102 (bei *sicana*), während die drei aulacognathen sardinischen Spezies sämtlich höhere Zahlen, bis 133, aufweisen. Die noch weniger in Betracht kommende Zahl der Querreihen betrug 155 bis 230.

In der Form der Niere, deren Länge das Zweieinhalb- bis wenig mehr als das Dreifache der Pericardlänge beträgt, findet sich kein Unterschied bei den einzelnen Arten.

Die Mantellappen zeigen keine Besonderheiten; der linke ist immer geteilt und die Teilstücke, die keine gelösten Zipfel haben, sind durch einen mehr oder weniger grossen Zwischenraum getrennt.

Die Eigentümlichkeiten des Genus *Murella* zeigen sich vorzugsweise im Bau der Genitalien; die Gattung ist charakterisiert durch einen Genitalapparat vom Campylaea-Typus, aber mit einem Pentataenia-Pfeil. Der hintere Abschnitt der Genitalien, die Zwitterdrüse mit ihrem Ausführungsgange, die längliche zungenförmige Eiweissdrüse und der Ovispermatodukt bieten keine Abweichungen gegen die allgemein verbreiteten Verhältnisse. Der charakteristische Unterschied in der weiteren Anordnung und im Bau der einzelnen Teile beginnt erst, wie in der Regel, mit der Abzweigung des Samenleiters vom Ovispermatodukt. Der an diesen nach vorn sich anschliessende Uterushals ist nur kurz und geht nach vorn in eine durchschnittlich doppelt solange Vagina von mittlerer Länge über, die an ihrem hinteren Ende den Blasenstiel und etwa im mittleren Teile den Pfeilsack aufnimmt.

Der Schaft des Blasenstiels ist kurz, nach meinen Erfahrungen nie über 8 mm, gewöhnlich aber nur 2—4 mm lang. Er gabelt sich dann in zwei in ihrer Länge bei den einzelnen Arten verschiedene Arme, deren relatives Verhältnis zu einander auch bei Individuen derselben Art wenig konstant ist. Der eine davon, den ich Blasenkanal nenne, trägt die runde oder ovale Samenblase, während der andere, das Divertikel, dem Ovispermatodukt anliegt und meist oben an der Basis der Eiweissdrüse endigt. Die aulacognathen Arten haben kein Divertikel, oder nur ein ganz rudimentäres. Charakteristisch ist vor allem die Form des Pfeils, der mit dem Campylaea-Pfeil das Fehlen der kannelierten Krone gemeinsam hat,

die sonst bei allen mir bekannten Pentataenien wohl ausgebildet vorkommt. Dagegen gleicht er dem Pentataenia-Pfeil durch das Vorhandensein von geraden, der Länge nach verlaufenden Leisten. Diese sind bei M. muralis und ihren Verwandten in der Vierzahl vorhanden und symmetrisch angeordnet, bei den anderen Gruppen in eigentümlicher Weise modifiziert, so dass anscheinend jede der 4 Untergattungen, in die ich das Genus Murella einteilen zu sollen glaube, ihren besonderen Pfeiltypus aufzuweisen hat. Leider konnte nicht bei allen untersuchten Spezies die Form des Pfeils festgestellt werden, weil dieser mehrfach nicht vorgefunden wurde.

In eigentümlicher Weise, ganz nach dem Campylaea-Typus, sind auch die Glandulae mucosae ausgebildet, entweder einfach wurmförmig oder in 2 oder 3 Arme gespalten, die einem ziemlich langen Stiele aufsitzen. Auch in der Form des Penis findet sich, wie mir scheint, eine Annäherung an Campylaea, insofern der eigentliche Penis von seiner Fortsetzung, dem Epiphallus, scharf abgesetzt ist, während bei anderen Gattungen oft der Übergang allmählich erfolgt. Die allerdings nur geringe Anzahl von Campylaeen, die ich bisher untersuchte, zeigt genau den gleichen Charakter wie Murella. Ein gut entwickeltes, nicht selten leicht gekräuseltes Flagellum ist bei allen Arten vorhanden. Die Ähnlichkeit von Murella und Campylaea zeigt sich auch an der Radula, bei der Mittelzahn und Seitenzähne einspitzig sind.

Nach allem scheint mir, dass wir Murella als ein Verbindungsglied zwischen Campylaea und der Subfamilie Helicinae zu betrachten haben, worauf auch schon Schuberth (1891, S. 63) aufmerksam machte. Die Beschaffenheit der Zungenzähne, das Fehlen der Krone am Pfeil, die Form des Penis und der Glandulae mucosae sind Charaktere, die sie mit Campylaea gemeinsam hat; dagegen zeichnet sich dieses Genus durch die eigentümliche Form des Pfeils, mit verbreiterter Spitze, aus, sowie durch das starke Blasenstiel-Divertikel und die charakteristische, von Arterienzweigen durchzogene Membran, durch die das Divertikel an den Uterus angeheftet ist.

Ich selbst konnte mir nur eine beschränkte Anzahl von *Murella*-Arten zur Untersuchung verschaffen, und leider fast nur festländische; ich fand aber über die insularen Spezies sehr reichhaltige Notizen in Wiegmann's Manuskripten, auf die ich mich im Folgenden vorzugsweise beziehe.

Ich teile das Genus *Murella* in vier Untergattungen, die auch vom tiergeographischen Standpunkte sich als vollkommen natürlich bewähren. Mit Ausnahme der bis nach den Balearen und Portugal verbreiteten M. muralis, die vermutlich ihre eigentliche Heimat in Sizilien hat, ist die Gattung auf Italien und die tyrrhenischen Inseln beschränkt.

Übersicht der Subgenera.

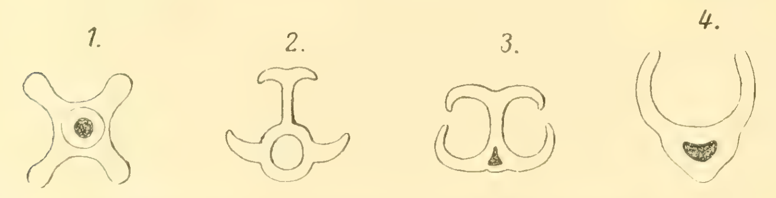
I. Am Blasenstiel ein gut entwickeltes Divertikel. Kiefer odontognath.

a) Pfeil mit 4 symmetrisch angeordneten Leisten; der Querschnitt hat die Form eines Kreuzes. Die beiden Glandulae mucosae immer einfach wurmförmig. Gehäuse 0—4 bänderig. Verbreitung: Sizilien, eine Art bis Portugal. *Murella s. str.*

b) Pfeil mit 3 ausgebildeten Leisten, wovon 2 mit einfachen Schneiden gegeneinander geneigt sind und die dritte mit dichotomischer Schneide einschliessen. Es entstehen dadurch 2 ziemlich weit geöffnete Hohlkehlen. Die vierte Leiste ist obsolet; der Querschnitt hat annähernd die Form eines Ankers. Glandulae mucosae in der Regel in 2 Äste gespalten, zuweilen einfach oder dreiteilig. Gehäuse 0—4 bänderig. Verbreitung: Mittel- und Süd-Italien. *Opica.*

c) Pfeil mit 4 ungefähr gleich grossen Leisten, von denen je 2 gegeneinander umgebogen sind, so dass 2 nahezu geschlossene Hohlkehlen entstehen. Glandulae mucosae wie b. Gehäuse 0—5 bänderig. Verbreitung: Tyrrhenische Inseln und tyrrhenische Küste, südlich bis Cap Circeo. *Marmorana.*

II. Blasenstieldivertikel fehlend oder rudimentär. Kiefer glatt. Pfeil mit 2 oder 3 ausgebildeten Leisten. Glandulae mucosae einfach oder zweiteilig. Gehäuse 0—4 bänderig. Verbreitung: östl. Sardinien. *Tyrrheniberus.*



Querschnitte von Pfeilen einiger Murella-Arten.

1. Murella (Murella) muralis Müll. 2. Murella (Opica) strigata Fér.
3. Murella (Marmorana) serpentina Fér. 4. Murella (Tyrrheniberus) sardonia Marts.

Subgenus Murella Pfr., s. str.

Die Arten, die ich zu dieser Abteilung rechne, zeigen im Bau des Gehäuses eine erstaunliche Mannigfaltigkeit; die Extreme sind die flache *M. scabriuscula* und die hochgewundene *M. sicana*, und zwischen diesen beiden finden sich alle Übergänge. In merkwürdigem Gegensatz zu

diesem Reichtum an testaceologischen Merkmalen, die zur Unterscheidung der Arten zu verwenden sind, steht die Einförmigkeit des anatomischen Baues.

Das Flagellum wechselt in der Länge je nach den Arten; es ist gewöhnlich ebensolang oder länger als Penis und Epiphallus zusammengenommen, nur selten etwas kürzer. Am kürzesten fand ich es bei *M. muralis*, am längsten bei *M. sicana* und *platychela*. Der hintere Teil des Penis, von der Insertion des Rückziehmuskels bis zur Abzweigung des Vas deferens, ist stets kürzer als der vordere Teil. Am Blasenstiel ist der Schaft kurz; stets ist ein Divertikel vorhanden, das gewöhnlich den Blasenkanal an Länge übertrifft. Die Glandulae mucosae sind stets einfach wurmförmig, nie geteilt, und der gerade oder leicht gebogene Pfeil ist immer mit 4 geraden, symmetrisch angeordneten Leisten mit einfacher oder dichotomischer Schneide besetzt; sein Querschnitt zeigt die Form eines Kreuzes.

Die bei Beschreibung des Genus *Murella* schon hervorgehobene Ähnlichkeit des anatomischen Baues mit dem von *Campylaea* findet sich, ausser im Geschlechtsapparat, auch in der Beschaffenheit der Mantellappen — der linke ist in zwei Stücke geteilt — und des Darmharnleiters, der als offene Rinne auftritt (Braun 1888, I., S. 112). Bei genauerem Vergleich zeigen sich indes einige kleine Unterschiede. Die Glandulae mucosae sind bei Campylaea gewöhnlich kräftiger, steifer, überall gleichmässig dick; bei den uns hier beschäftigenden Arten sind sie dünner, biegsamer, und nach der Spitze zu oft sehr verschmälert, oder sie haben im hinteren Drittel eine Einschnürung, worauf dann die zuweilen kolbig verdickte Spitze folgt (siehe Taf. 361, Fig. 6 u. 12). Mit anderen Worten: die bei den *Helicinae* allgemein auftretende Sonderung der Glandulae mucosae in einen kräftigen, fleischigen Stamm mit verschmälerter Spitze, und eine mehr oder weniger grosse Zahl ihm aufsitzender Äste, zeigt sich auch hier, mit dem Unterschiede, dass die Zahl dieser Äste auf eins reduziert ist. Der Pfeilsack ist bei *Campylaea* gewöhnlich schlanker, dagegen das Blasenstieldivertikel immer beträchtlich breiter, mit dem Uterus durch eine charakteristische Membran verbunden, die wir bei *Murella* vermissen.

Abgesehen von *Murella muralis*, die im westlichen Teile des Mittelmeeres weit verbreitet ist, scheinen die Arten dieses Subgenus auf Sizilien und Malta und vielleicht die nahe gelegenen Inseln beschränkt zu sein. Dass sie eine eigene, von den übrigen *Murella* wohl unterschiedene Gruppe bilden, ist vom tiergeographischen Standpunkte sicherlich nicht ohne Interesse. Pilsbry's Angabe, dass Monterosato die sizilianischen Arten als TRANSIBERUS bezeichnet habe, beruht auf einem Missverständnis. Aus Monterosato's Arbeit (1892, S. 32) geht deutlich

hervor, dass er auch die festländischen Murella in sein Genus *Transiberus* einbezieht und nur die Gruppe der *serpentina* davon ausschliesst; auf meine Anfrage hatte der Autor die Güte, mir die Richtigkeit dieser Auffassung ausdrücklich zu bestätigen.

Als typische Art betrachte ich *Murella muralis Müll.*

Murella (Murella) muralis Müll. Taf. 361.

Moquin-Tandon, 1855, Bd. II, S. 143, Taf. XI, Fig. 35 (Kiefer). — Saint-Simon, 1878, Taf. 5, Fig. 1 (Kiefer), 2—4 (Radulazähne). — Brancsik, 1891, S. 22, Taf. III, Fig. 2 (Geschlechtsapparat). — Schuberth, 1891, S. 47, Taf. V, Fig. 1—3 (Genitalien, Pfeil und Radula).

Von Wiegmann liegt eine eingehende Untersuchung vor, die ich hier wörtlich folgen lasse: „Zur Untersuchung dienten vier, durch Aufbrühen mit kochendem Wasser bereits von der Schale befreite Spiritusexemplare, welche Herr Prof. v. Martens bei Rom sammelte. Ausserdem standen noch zwei Spiritusexemplare von Setubal (Portugal) aus der Zoolog. Sammlung des Museums für Naturkunde zu Berlin zur Verfügung mit der Bezeichnung „No. 47218. Moller, S. G."

Alle diese Tiere erwiesen sich für die anatomische Untersuchung wenig geeignet, die des ersten Fundorts wegen der durch das Kochen verursachten Bröckligkeit, die anderen, weil sie vermutlich erst nach dem Eintrocknen der Weichteile in Spiritus gelangten und deshalb kaum zu erweichen waren.

Die Gehäuse der portugiesischen Exemplare hatten grosse Durchmesser von 16,3—17,3, kleinere von 13,5—15, eine Höhe von 9 bis fast 10 mm und $4^1/_2$ bis $4^3/_4$ Windungen. Die von der Schale befreiten Weichteile beschreiben $4^1/_4$—$4^1/_2$ Umgänge.

Die Tiere sind von heller, unrein weisslicher Farbe mit grauem Anfluge, der Nacken dunkler. Auf letzterem befindet sich zu beiden Seiten der zentralen Nackenleiste bei den Portugiesen ein kurzes, verwaschenes schwärzliches Längsband. Der bis 10 mm lange Fuss lässt den einfachen Saum nicht deutlich erkennen, eine Furche oder Linie auf seinem Rücken fehlt, die Sohle ist ungeteilt und gleichfarbig.

Am ungefleckten Mantel, der das Gefässnetz der Lunge dunkelgrau bis schwärzlich durchscheinen lässt, war die Form der Nackenlappen des Randes wegen der schlechten Konservierung nicht überall mit Sicherheit festzustellen. Der dreiseitige rechte Nackenlappen ist ziemlich lang (3—4 mm) und setzt sich unterhalb vom Atemloch im Bogen nach links fort. Der linke Nackenlappen besteht aus zwei, durch einen grösseren Abstand (2,5 mm) getrennten, in der Grösse sehr verschiedenen Hälften, von denen die innere (obere) neben dem Pneumostom halbmondförmig

und sehr winzig (0,8—0,9 mm) ist, die äussere (untere) Hälfte als ein schmaler Saum von anscheinend gegen 3 mm Länge auftritt.

Das Retractorensystem schien vom allgemeinen Typus bei Helix nicht abzuweichen.

Am Verdauungstractus findet sich ein breit birnförmiger, bis 2,7 mm langer Pharynx mit einer am Hinterende gegen 1 mm weit herausragenden Zungenscheide. Der bis 6 mm lange Oesophagus nimmt hinterwärts allmählich an Weite zu, erweitert sich dann beträchtlich unterhalb der in einen flachen Belag verwachsenen Speicheldrüsen zu einem Vormagen von annähernd gleicher Länge, auf welchen ein etwa doppelt so langer Magen, in Form eines weiten gebogenen Schlauches, folgt, der bei der Umbiegung am Pylorus eine 3 mm grosse rundliche, blindsackähnliche Erweiterung bildet. Der die typische Schlinge bildende Dünndarm hat eine das 18—19 mm lange Rectum um mehr als die Hälfte übertreffende Länge.

Der odontognathe Kiefer (Fig. 1, 2) stimmt bei den Tieren beider Fundorte in seiner Beschaffenheit fast ganz überein, jedoch ist die Farbe etwas verschieden, bei den römischen Exemplaren kastanienbraun, bei den portugiesischen hellbraun. Die Breite schwankt bei ersteren zwischen 1,33 bis 1,68 mm, bei letzteren nur zwischen 1,26 bis 1,3 mm, während die Höhe bei beiden 0,56 mm beträgt. Was die Leistenbildung der Vorderfläche betrifft, so zeigte sich bei der Art beider Länder eine Tendenz zur Verflachung. Die Anzahl der vorgefundenen Leisten beträgt 3 bis 6; bei dem einen Tiere von Setubal waren die 3—4 Leisten fast ganz abgeflacht und verstrichen.

Die Radula wird 4,2 bis 5 mm lang und 1,5 bis 1,65 mm breit. Die Anzahl der Querglieder beträgt bei den Exemplaren von Rom 140—151, bei denen von Setubal 147—156, die der Zahnplatten im ersteren Falle 36—1—36 bis 41—1—41, im letzteren Falle 33—1—33 und 34—1—32. Die Anordnung der Zahnplatten in den Quergliedern erfolgt in einer nach vorn offenen, geschwungenen Bogenlinie, von welcher Fig. 3 die Hälfte darstellt. In der Form der Zähne herrscht bei den Tieren beider Fundorte vollkommene Übereinstimmung. Der symmetrische Zahn der Mittelreihe (Fig. 4, M.) ist gedrungen, einspitzig, meist so lang wie die vierseitige, nach hinten breitere Basalplatte, und mit einer kurzen, stumpflichen Schneidespitze versehen. Die etwas grösseren Seitenzähne haben eine ähnliche, nur ein wenig unsymmetrische Form. Der Übergang in die Randzähne erfolgt vom 13.—14., deutlicher meist vom 14.—15. Zahn ab, wo die schon einige Zahnstellen vorher als Buckel vorhandene kleine äussere Nebenspitze erscheint und zugleich der Innenrand der Schneide eine sich allmählich zur Spaltung vertiefende Ausrandung erhält. Die hierdurch dreizackig gewordenen Randzähne (13, 20) erhalten zuweilen

später durch Spaltung der Nebenspitze noch einen vierten Zahn (30). Die Länge der Zähne beträgt bei M = 0,033—0,040; bei S 1 = 0,043 bis 0,0456; S 5 = 0,043—0,048; S 10 = 0,042—0,043 mm.

Die der kürzeren Form angehörende, 8—10,5 mm lange Niere übertrifft das 2,5—3 mm lange Pericard um wenig mehr als das Dreifache an Ausdehnung, verschmälert sich in der gewöhnlichen Weise aus einer 3,6—4 mm breiten Basis keilförmig nach vorn, wo sie mit ihrer Spitze 9—10 mm hinter dem Mantelrande endigt. Der Ureter war nicht genau zu verfolgen.

Am Genitalapparat verhält sich der hintere Abschnitt ganz typisch. Die schmal zungenförmige, 7—9 mm lange Eiweissdrüse erreicht, im Vergleich zu dem höchstens 11 mm langen Ovispermatodukt, eine beträchtliche Länge. Der Uterushals bleibt sehr kurz (1—2 mm), wogegen die Vagina eine grössere Länge von 3,3—4,5 mm erlangt. Der am Hinterende der letzteren abgehende Blasenstiel bleibt in seinem vorderen Teile bald weniger (1,2 mm), bald mehr (3 mm) ungeteilt und gabelt sich dann in zwei Arme, von denen das 7—9,5 mm lange, etwas weitere Divertikel meist kürzer oder höchstens ebenso lang als der feinere 8,2 bis 9,5 mm lange, die rundlich ovale Samentasche tragende Arm auftritt. Die Samentasche ist meist klein, von 1 mm Durchmesser, nur in einem Falle betrug dieser 2,4 mm. Sie scheint, wie gewöhnlich, an der Nierenbasis befestigt zu sein. In den vorderen Teil der Vagina mündet der einfache 2—3, im freien Teile 1,2—2 mm lange, breit keulenförmige Pfeilsack und neben dessen Basis zwei, bei allen untersuchten Tieren einfache Glandulae mucosae ein. Letztere (Fig. 6) haben eine Länge bis zu 6 mm und bestehen aus einem weiten, mit starker muskulöser Wandung versehenen Teile, in dessen Hinterende ein schmalerer, dünnwandiger Blindsack mündet.

Im Lumen des Pfeilsacks befindet sich ein bis 2,7 mm langer, fast gerader Pfeil (Fig. 7, 8) mit kurz trichterförmiger, am Rande schwach gezackter Krone, an dessen Stiel 4, anfänglich mit seichter Rinne versehene Schneiden herablaufen. Die Fig. 9 a zeigt den Durchschnitt an dem Pfeile der Fig. 8 bei a, die Fig. 9 b weiter vorn bei b der Fig. 8.

Der Penis setzt sich in der gewöhnlichen Weise aus drei Absätzen zusammen, von denen der vordere, weite, spindelförmige bis zum Retractor 3—6 mm misst und die rübenförmige, mehr oder weniger zugespitzte, glatte, 1,6—2,2 mm lange Eichel (Fig. 10) scheidenartig umgiebt. Der mittlere, zwischen Retractor und der Einmündung des Samenleiters gelegene Absatz ist etwas kürzer (2,8—4,3 mm) und setzt sich in den hinteren Absatz, das 10—14 mm lange, gekräuselte Flagellum fort. Das fadenförmige Vas deferens misst gegen 5, der am Diaphragma befestigte Penisretractor 2,5 mm.

Das Centralnervensystem entspricht dem bei Helix verbreiteten Typus. Die herzförmigen, 0,8—0,9 mm im Querdurchmesser haltenden Cerebralganglien werden durch eine kurze, 0,4—0,6 mm lange Cerebralcommissur verbunden. Die von ihnen zu den unteren Schlundganglien hinabführenden seitlichen Doppelconnektive, von denen das linksseitige etwas länger als das rechte ausfällt, bleiben kürzer als der Querdurchmesser beider Cerebralganglien nebst ihrer Commissur. Die Anordnung der unteren Schlundganglien ist die für die Heliciden charakteristische gedrängte. Die Otocysten der ovalen, 0,6 mm grossen, an der Berührungsfläche verwachsenen Pedalganglien enthalten zahlreiche, der allgemein verbreiteten Form entsprechende Otoconien bis 0,024 mm im Durchmesser. Die 0,46 mm grossen Buccalganglien werden durch eine 0,56 mm lange Buccalcommissur verbunden." Wgm.

*

Unsere Spezies ist wohl die häufigste und verbreitetste aller Murella-Arten; sie wurde deshalb öfter als die übrigen anatomisch untersucht. Moquin-Tandon bildet nur den Kiefer ab, den er mit 5 Leisten besetzt fand; die Beschreibung des Geschlechtsapparats erledigt er in zwei Zeilen. Saint-Simon giebt die Abbildung des Kiefers und einiger Radulazähne, und vergleicht die Anatomie mit der von Murella signata Fér. Brancsik untersuchte ein Exemplar von Mahon (Balearen), und an seiner Abbildung fällt vor allem das kurze Flagellum auf, das ich nur als eine individuelle Abweichung von der Norm betrachten kann, da nach meinen Erfahrungen das Flagellum stets länger ist als der Epiphallus, gewöhnlich länger als Penis und Epiphallus zusammen. Auch ein balearisches Exemplar, das ich untersuchte, stimmt darin ganz mit der italienischen Form überein. Brancsik's Text, in ungarischer Sprache, blieb mir unverständlich. Am ausführlichsten wird die Anatomie der Art von Schuberth besprochen, der Exemplare von Sciacca untersuchte. Auffallend ist die Länge der Glandulae mucosae, die er mit 15 mm angiebt, und die hohe Zahl von 185 Querreihen der Radula, gegen 156, die Wiegmann als Maximum beobachtete.

Ich selbst untersuchte eine grössere Anzahl Exemplare von Neapel und einige von Eboli, beide auf Dr. Kobelt's Veranlassung von Herrn Heinr. Wulle gesammelt und mir übersandt. Meine Befunde weichen in einigen Punkten von denen Wiegmann's ab, was zum Teil auf die mangelhafte Beschaffenheit seines Materials zurückzuführen sein dürfte. Ich beobachtete, dass beim Kochen in Wasser die inneren Organe der Tiere ganz erheblich schrumpfen, und daran liegt es wohl, dass die von Wiegmann angegebenen Maasse durchweg hinter den von mir gefundenen zurückbleiben. Seine Abbildung Fig. 5, die einige Unvoll-

kommenheiten zeigte, habe ich deshalb durch eine andere nach einem Exemplar der schönen grossen Form von Eboli ersetzt. Die Länge des Flagellums schwankte bei meinen Stücken zwischen 11,5 und 20 mm, die des Uterushalses zwischen 2,5 und 4, doch erreichte er in einem Falle 5,5 mm. Den Schaft des Blasenstiels fand ich nie so kurz, wie Wiegmann angiebt; bei den Stücken von Neapel von 3—6,5, bei der Form von Eboli von 6—8 mm. Das Divertikel war bei meinen Exemplaren immer länger als der Blasenkanal; als extreme Maasse habe ich bei einem Stück 29 und 16, bei einem andern 13 und 9,5 mm notiert, wobei die erste Zahl die Länge des Divertikels, die andere die des Blasenkanals bezeichnet. Beide Maasse beziehen sich auf neapolitanische Exemplare. Die Länge der Glandulae mucosae variiert bei meinen Stücken von Neapel von 6—12 mm, bei denen von Eboli von 13—14 mm; gewöhnlich zeigte sich das hintere Drittel mehr oder weniger deutlich abgeschnürt. Vor sehr langer Zeit untersuchte ich eine balearische Murella muralis, die sich durch sehr dünne, fast fadenförmige Glandulae mucosae auszeichnete, aber im übrigen keine erwähnenswerten Besonderheiten aufwies.

Erklärung der Abbildungen. Taf. 361.

Fig. 1. Kiefer zweier Exemplare von Rom (Vergr. 20 : 1 resp. 28 : 1).
„ 2. Die Kiefer der beiden Tiere von Setubal (Vergr. 20 : 1).
„ 3. Richtungslinie für die Anordnung der Zahnplatten auf einem halben Quergliede der Radula.
„ 4. Zahnplatten der Radula (Vergr. 470 : 1.)
„ 5. Der Genitalapparat eines Exemplars von Eboli (Vergr. 3 : 1).
„ 6. Die Glandulae mucosae von zwei verschiedenen Tieren (Vergr. 14 : 1).
„ 7. Der Pfeil (Vergr. 20 : 1).
„ 8. Der an der Spitze abgebrochene Pfeil eines anderen Tieres (Vergr. 20 : 1), a und b bezeichnen die Stelle, von der
„ 9. a und b den Durchschnitt darstellt (Vergr. 75 : 1 resp. 115 : 1).
„ 10. Die Eichel des Penis (Penispapille), (Vergr. 14 : 1).
„ 11. Mantelwulst mit den Nackenlappen eines Exemplars von Eboli.
„ 12. Eine Glandula mucosa eines Tieres von Eboli.

(Fig. 1—4 und 6—10 von Wiegmann, Fig. 5, 11 und 12 von mir gezeichnet.)

Murella (Murella) globularis Ziegl. Taf. 362, Fig. 1—4,9.

Von dieser Art hat Wiegmann reichliches Material zur Verfügung gehabt, aber keine zusammenhängende Darstellung hinterlassen; nur einige

Zeichnungen und ein paar Blätter mit Bleistiftnotizen fanden sich vor. Ich entnehme seinen Aufzeichnungen das Folgende:

Es lagen zur Untersuchung vor sechs Spiritusexemplare aus der Zoologischen Sammlung des Museums für Naturkunde zu Berlin, davon drei mit dem Fundort „Palermo, No. 248 Schultz“ bezeichnet, und drei mit der allgemeinen Angabe „Sicilien (No. 495 Peters)“; ferner, von Dr. Kobelt gesammelt, eine Anzahl Exemplare von Trapani, andere von Palermo, und fünf Stücke der *var. undulata Kob.*, ebenfalls von Palermo. Die Varietät schliesse ich hier vorläufig von der Besprechung aus.

Die Dimensionen der Gehäuse schwankten zwischen: gr. Durchm. 19, kl. Durchm. 16, Höhe 9,5 mm und bezw. 17, 14 und 11 mm, bei $4^1/_4$—$4^3/_4$ Umgängen. Tier bläulichgrau, Nacken etwas dunkler, die ungeteilte Fusssohle gelblichgrau. Nackenleiste undeutlich, ebenso die seitlichen schrägen Furchen. Mantelrand weisslich, milchweiss punktiert; zuweilen hinter dem Mantelrande eine dunkelgraue Zone. Mantel gefleckt, Lungennetz grau bis schwärzlich durchscheinend. Lippenlappen halbmondförmig, abgerundet. Der rechte Nackenlappen schmal dreiseitig, 3,8 mm lang; der linke obere winzig, halbmondförmig, nur 0,9—1 mm lang; der untere tritt als 2,8—3,7 mm langer schmaler Saum auf, und beide sind durch einen Zwischenraum von 3—3,5 mm voneinander getrennt.

Kiefer 1,4—1,7 mm breit, 0,6—0,8 hoch, kastanienbraun, an den Enden abgeschrägt, mit 3—5 ziemlich flachen, zahnartig an der Schneide vorspringenden Leisten.

Radula 6—6,2 mm lang, 1,9—2,3 mm breit. Die Zahl der Querreihen schwankte zwischen 185 und 213, die Anzahl der Zahnplatten einer Reihe zwischen 41—1—41 und 48—1—48. In der Form gleichen die Zähne denen von M. muralis; vom 12. bis 15. Zahne ab, tritt eine Nebenspitze auf, vom 15. bis 19. beginnt die Spaltung der Hauptspitze. Wucherzacken entstehen stellenweise an den Randzähnen durch Spaltung der Nebenspitze oder der Innenzacken der Hauptspitze.

Niere gelblichweiss, mit schräg abgestutzter Basis. Ihre Länge schwankt von 11 bis 15, die des Pericards von 3,7 bis 5 mm. Die Nierenspitze ist 6,5—10 mm vom Mantelrande entfernt.

Die Genitalien sind denen von M. muralis so ähnlich, dass ich kaum ein Merkmal anzugeben wüsste, das sie von jenen bestimmt unterscheidet. Genitalkloake verhältnismässig weit und sehr kurz. Am Penis ist der vordere Abschnitt, der eigentliche Penis, etwas gewunden oder beschreibt eine Schlinge, dann birnförmig verdickt; dicht dahinter, gleich am Beginn des cylindrischen Epiphallus, ist der kurze (1—3 mm) diaphragmatische Rückziehmuskel inseriert. Länge des Epiphallus 2,6—4,5, des ihm aufsitzenden verhältnismässig starken Flagellums 13—21 mm.

Hinter dem keulenförmigen, im freien Teile 2,5—3,5 mm langen Pfeilsack sitzen die zwei ungeteilten 10—13 mm langen Glandulae mucosae; sie haben die für unser Subgenus typische Form, d. h. dem verdickten, kräftigen Stamm sitzt ein einziger keulenförmiger Ast auf. Vom Pfeil lagen nur Rudimente vor, nach denen indes ein Bild des Durchschnitts gewonnen werden konnte (Fig. 4), wonach er mit vier regelmässig angeordneten Leisten, mit rundlicher verdickter Schneide, besetzt ist, genau wie der Pfeil von M. muralis. Die 7—10 mm lange Vagina ist im vorderen Teile, vor dem Pfeilsack, erweitert, im hinteren schmal zylindrisch. Etwa 3—4 mm hinter der freien Pfeilsackbasis mündet der Blasenstiel, mit sehr kurzem (1,2—3,5 mm) Schaft. Die Länge des Divertikels variiert von 13—20, die des Blasenkanals von 12—17,5 mm; beide sind ungefähr von gleicher Stärke. Samenblase rundlich, 2—3 mm Durchmesser, neben der Nierenbasis aufgehängt. Der cylindrische Uterushals ist sehr kurz (2—2,7 mm). Der 16—20 mm lange, gewundene, faltige Uterus und die bandartig an ihm herablaufende Prostata zeigen keine Besonderheiten. Die zungenförmige Eiweissdrüse ist von sehr wechselnden Dimensionen; sie wurde von 11 bis 22 mm lang gefunden. Der kettenförmig gewundene Zwittergang (8—12 mm lang) führt zu der aus cylindrischen Blindsäckchen zusammengesetzten gelbbraunen, traubigen Zwitterdrüse; der übrige Geschlechtsapparat ist weiss oder gelblichweiss.

Murella globularis var. undulata Kob. Von dieser Form wurden fünf Exemplare untersucht, darunter ein sehr kleines (gr. Durchm. 15,5, kl. Durchm. 13, Höhe 9 mm) mit 4¼ Windungen, das sich aber als vollständig geschlechtsreif erwies. Von mehreren Exemplaren wurde der Pfeil präpariert, der 2—2,7 mm lang, meist gerade, nur in einem Falle gebogen war, mit vier herablaufenden Leisten. Am Penis wurde der hintere Abschnitt, zwischen Retraktor und Vas deferens, stärker entwickelt gefunden, als bei der Stammform; seine Länge betrug 3,5—7,5 mm, die des fadenförmigen Flagellums 16—27 mm. Der Blasenstielschaft war 3—5, der Blasenkanal 14, das Divertikel 15—23 mm lang.

Die Länge der Niere betrug 14—15, die des Pericards 4—4,2 mm, es scheint demnach, dass bei dieser Art die Niere immer mindestens die dreifache Länge des Pericards hat.

Den Kiefer fand Wiegmann bei einem Exemplar mit 7 stark hervortretenden Leisten besetzt; bei den andern schwankte ihre Zahl zwischen 3 und 5.

Bei der Radula variiert die Zahl der Querreihen innerhalb der Grenzen, die für die Stammform angegeben wurden; die Anzahl der Zähne einer Querreihe wurde aber einige Male beträchtlich niedriger gefunden, nämlich 35—1—35 und 37—1—37. Bei einem Exemplar zeigte sich schon beim 10. und 11. Zahn der Übergang zu den Randzähnen.

*

Im Begriff, das Manuskript zum Druck zu geben, fand ich noch Gelegenheit, drei Exemplare dieser Art zu untersuchen, die ich aus Palermo vom Marchese di Monterosato empfing; eins davon stammt vom Monte Cencio, die beiden andern von San Ciro bei Palermo. Ich gewann daraus zwei Pfeile, 3 mm lang, leicht gebogen, dem Pfeil von M. muralis sehr ähnlich. Die Dimensionen der einzelnen Organe übertreffen in einigen Fällen die von Wiegmann angegebenen Zahlen. Die wesentlichsten Unterschiede sind: Flagellum bis 31 mm, Glandulae mucosae Stamm bis 12, der Ast bis 6 mm, der Schaft des Blasenstiels 6—6,5 mm, das Divertikel in einem Falle 28 mm, bei 19 mm Länge des Blasenkanals. Der Zwittergang hat an seiner Basis ein kleines keulenförmiges Divertikel.

Erklärung der Abbildungen. Tafel 362.

Fig. 1. a—e Kiefer (Vergr. 20 : 1).
„ 2. Geschlechtsapparat (Vergr. 2,5 : 1).
„ 3. Glandulae mucosae (Vergr. 5 : 1).
„ 4. Querschnitt des Pfeils (Vergr. 28 : 1).
„ 9. Pfeil nebst Querschnitt.

(Fig. 1—4 von Wiegmann, Fig. 9 von mir gezeichnet.)

Murella (Murella) ascherae Kob. Taf. 362, Fig. 5 u. 6.

Schuberth, 1891, S. 48, Taf. V, Fig. 5 u. 6 (Radula und Pfeil).

Wiegmann untersuchte drei Exemplare von Trapani, von Dr. Kobelt gesammelt, von denen indes nur eins geschlechtsreif war. Seinen fragmentarischen Aufzeichnungen entnehme ich Folgendes:

Das Gehäuse hatte bei allen Exemplaren 4¼ Windungen und beim grössten die Maasse: gr. Durchm. 21, kl. Durchm. 18,5, Höhe 12,5 mm, beim kleinsten bezw. 18, 16 u. 11 mm.

Kiefer hellbraun, stark halbmondförmig gebogen, Enden kaum verschmälert, 1,6—1,9 mm breit, 0,7—0,8 mm hoch, mit 5—6 Leisten besetzt.

Radula 6—7,2 mm lang, 2—2,2 mm breit, mit 185—230 Querreihen; die Zahl der Zähne in einer Reihe betrug 38—1—38 bis 41—1—41. Mittelzahn etwas höher stehend und kleiner als die Seitenzähne, kurz und breit kegelförmig, einspitzig. Seitenzähne ebenso, etwas unsymmetrisch; vom 13. bis 14. Zahne an spaltet sich einerseits die Hauptspitze, andererseits tritt noch eine kleine äussere Nebenspitze hinzu. Die letzten Randzähne zuweilen mit mehr als 3 Spitzen. Grösse des Mittelzahns 0,036, des ersten Seitenzahns 0,048 mm.

Niere keilförmig, schmutzig gelblichweiss, etwas gebogen, 8 bis 8,5 mm lang, bei 3,5 mm Länge des Pericards.

Am Genitalapparat ist die Kloake 1 mm lang. Der Penis wird durch den sehr kurzen (1,5 mm) Musculus retractor in zwei ungleiche Abschnitte geteilt, wovon der vordere 8, der hintere 3 mm lang ist; das Flagellum misst 15 mm. Etwa 3 mm hinter dem Penis ist der in seinem freien Teile 3,5 mm lange Pfeilsack an die Vagina angeheftet. Vom Pfeil fand sich nur ein Rudiment vor, an dem indessen ersichtlich war, dass er mit vier herablaufenden Leisten besetzt ist. Hinter dem Pfeilsack finden sich die zwei schlauchförmigen, ungeteilten, 9—12 mm langen Glandulae mucosae. Der Blasenstiel, der sich fast 3 mm hinter der Pfeilsackbasis von der Vagina abzweigt, teilt sich nach Verlauf von 2,5 mm in ein 15 mm langes Divertikel und einen etwas dünneren 16 mm langen Arm mit einer ovalen Samentasche. Die Vagina ist unterhalb der Einmündung des Blasenstiels rundlich erweitert, der Uterushals dünn, cylindrisch; dem circa 15 mm langen, faltigen, mehrfach gewundenen Uterus liegt die bandförmige gelbe Prostata an. Die 12 mm lange zungenförmige Eiweissdrüse gelblich, ebenso der kettenartig gewundene 8 mm lange Zwittergang; die baumartig verzweigte Zwitterdrüse ist braun.

Dieser Befund bezieht sich auf das einzige vollkommen geschlechtsreife Exemplar. Bei einem andern noch nicht voll entwickelten zeigten sich einige Abweichungen. Die beiden Abschnitte des Penis waren fast gleich lang, das Verhältnis des vorderen zum hinteren Teile wie 4 : 3. Am Blasenstiel war das Divertikel etwas länger als der Blasenkanal.

Schuberth untersuchte Exemplare von Sciacca; ich entnehme seiner Arbeit die Beschreibung des Tieres: Rücken dunkelgrau mit einem einen Millimeter breiten weissen Längsstreifen. Seiten und Sohle grauweiss. Von der Radula sagt er, dass der Dentikelbesatz hier eine scharfe Spitze habe. Er bildet den Pfeil ab, aber ohne den Querschnitt, der allein über den Bau dieses Organs Aufschluss giebt.

Erklärung der Abbildungen. Tafel 362.

Fig. 5. Vorderer Teil des Geschlechtsapparats.
„ 6. Kiefer.
(Von Wiegmann gezeichnet.)

Murella (Murella) sicana Fér. Tafel 363.

Schuberth, 1891, S. 48, Taf. V, Fig. 7 (Radula) und 8 (Otolithen).

Wiegmann hat eine genaue Beschreibung der Anatomie dieser Art hinterlassen, die ich hier wiedergebe:

„Es konnten vier erwachsene und ein junges Spiritusexemplar aus der Zoologischen Sammlung des Museums für Naturkunde zu Berlin untersucht werden, welche die Bezeichnung „No. 493 Sicilien, Peters“ führten.

Die Gehäuse der grössten Tiere messen im grösseren Durchmesser 20, im kleineren 18,5, in der Höhe 18—19 mm, haben $5^1/_2$ bis 6 Windungen und eine 11—12 mm hohe und 11 mm breite Mündung. Bei dem kleinsten jungen Tiere betrugen die Gehäusedurchmesser 10 : 8,5 und die Höhe, bei $3^3/_4$ Umgängen, 7 mm. Die Weichteile der erwachsenen Tiere beschreiben 4—$4^1/_2$ Windungen. Der Körper ist von heller, unrein weisslicher Farbe, am ungefleckten Mantel scheint das grau bis schwärzlich umrandete Gefässnetz der Lunge hindurch. Auf dem grauen Nacken befindet sich zu beiden Seiten der flachen zentralen Leiste ein kurzes, breites, mehr oder weniger verwaschenes dunkelgraues Band. Der 12—14 mm lange Fuss lässt den Fusssaum nicht deutlich erkennen; eine Rückenfurche fehlt, die ungeteilte Sohle ist gleichfarbig. Am Mantelrande findet sich ein schmal dreiseitiger, bei sämtlichen Exemplaren sehr eingeschrumpfter und deshalb in seiner Ausdehnung nicht deutlich erkennbarer rechter Nackenlappen, der etwa um ein Drittel kürzer als das äussere Stück des linken zu sein schien. Der geteilte linke Nackenlappen besteht aus einem sehr kleinen (1—1,1 mm grossen), halbmondförmigen inneren (oberen) Stück dicht neben dem Pneumostom, unter welchem in einem Abstande von 3,5—5 mm das äussere (untere) Läppchen in Gestalt eines schmalen, 3,8—4,5 mm langen, abwärts etwas breiteren Saumes sitzt.

Das Retractorensystem verhält sich dem gewöhnlichen Typus von Helix entsprechend.

Der Verdauungstractus zeigt einen birnförmigen, 4—4,5 mm langen Pharynx, aus dessen Hinterwand die Zungenscheide bis 2,1 mm weit, papillenartig aufwärts gekrümmt, hervorragt. Der bis zum Magen durchschnittlich 14 mm lange Ösophagus bleibt nur eine kurze Strecke (4—6 mm) eng und erweitert sich dann unterhalb der etwas schwammigen, 7 mm langen und mit etwa gleich langen Ausführgängen versehenen Speicheldrüsen zu einem gegen 9—10 mm langen Vormagen, an welchen sich ein meist gleich langer, in einem Falle bis 15 mm langer, gebogener Magen, ein 30—40 mm langer Dünndarm, mit der typischen Schlinge, und ein kürzeres, 22—23 mm langes Rectum anschliessen. Die Mitteldarmdrüse zeigt die gewöhnliche Beschaffenheit.

Der odontognathe Kiefer (Fig. 1) ist braun, halbmondförmig, an den Ecken abgerundet, 1,8—2,1 mm breit, 0,7—0,85 mm in der Mitte hoch und auf seiner Vorderfläche mit 5—6 bald gleichbreiten, bald in der Breite verschiedenen, die Schneide mehr oder weniger zähnelnden Leisten versehen, von denen die äusseren zuweilen flacher auftreten. Bei dem jungen Tiere erwies sich die Farbe heller braun, die Breite 1,26, die Höhe 0,32 mm, auch war nur ein Ansatz zu etwa drei flachen Leisten im mittleren Teile schwach zu erkennen.

Auf der Radula wurden 183 bis 187 Querglieder von 45—1—44 bis höchstens 51—1—50 Zahnplatten gezählt, die in ihrer Anordnung und Form vollkommen mit Murella muralis übereinstimmen. Der einspitzige, gedrungene, symmetrische Mittelzahn ist meist ebenso lang als die nach hinten breitere, vierseitige Basalplatte. Die ebenfalls einspitzigen, unsymmetrischen, etwas grösseren Seitenzähne überragen meist den Hinterrand der Basalplatte. Der Übergang in die Randzähne vollzieht sich durch Auftreten einer kleinen äusseren Nebenspitze, die schon einige Zahnstellen vorher als Buckel sichtbar wird, vom 16. bis 20. Zahn ab, sowie durch fast gleichzeitige Ausrandung am Innenrande der Hauptspitze, die etwa zwei Zahnstellen weiter zu einer deutlichen Spaltung führt. Die hierdurch dreizackig gewordenen Randzähne erhalten durch weitere Spaltung stellenweise Wucherzacken. Die Länge der ausgebildeten Zähne beträgt bei M = 0,036—0,038; S 1 = 0,048—0,050; S 5 = 0,053—0,055; S 10 und S 15 ebenso; S 20 = 0,048—0,052 mm.

Bei dem erwähnten jungen Tiere hatte die Radula eine Länge von 3,3, eine Breite von 1,3 mm und bestand aus 117 Quergliedern von 36—1—36, in ihrer Form mit denen der erwachsenen Tiere übereinstimmenden Zahnplatten. Der Übergang in die Randzähne erfolgte vom 18. bis 19. Zahn ab. Die Länge der Zähne belief sich bei M auf 0,031, bei S 1 auf 0,042 mm.

Die blass lehmfarbige Niere hat eine schmal keilförmige Gestalt, verschmälert sich aus einer 4—5 mm breiten Basis nach vorn, wo sie mit ihrer Spitze in einem Abstande von 11—14 mm hinter dem Mantelrande endigt. Bei einer Länge von 13—16 mm übertrifft sie das 4 bis 5 mm lange Pericard um wenig mehr als das Dreifache. Der in der typischen Weise verlaufende Ureter scheint bis zum After geschlossen zu sein.*)

Der Genitalapparat schliesst sich, abgesehen von der Pfeilform, die hier wegen des unvollendeten Zustandes nicht festgestellt werden konnte, ganz an M. muralis an, jedoch wurde das Divertikel am Blasenstiel überall länger als der andere, die Samentasche tragende Arm gefunden.

Die Zwitterdrüse bildet eine 6—8 mm lange, ziemlich gedrängte traubige Drüse, deren zylindrische, am Ende meist gegabelte Blindsäckchen (Fig. 5) sich zu kleineren und dann zu grösseren Büscheln vereinigen. Der bis 10 mm lange, im mittleren Teile zu kettenähnlichen Windungen erweiterte Zwittergang bildet an seinem Vorderende neben der Basis der Eiweissdrüse ein bis 2,8 mm langes, schmal keulenförmiges, am Grunde verschmälertes, am Oberende zuweilen kurz umgebogenes Divertikel. Auf die schmal zungenförmige, 14—18 mm lange Eiweiss-

*) Nach Braun ist der Ureter eine offene Rinne.

drüse folgt ein gegen 20 mm langer Ovispermatoduct der gewöhnlichen Beschaffenheit, der durch einen kurzen (2—2,8 mm) Uterushals in eine 5—6 mm lange, etwas weitere, von der Pfeilsackmündung ab erweiterte Vagina hinüberführt. Letztere entsendet am Hinterende den nur eine ganz kurze Strecke (0,8—2 mm) an seiner Basis ungeteilten, dann in zwei ungleiche Arme gegabelten Blasenstiel. Von diesen Armen misst der zur Samentasche führende, etwas engere Arm 14—18 mm, das weitere, längere Divertikel 20—30 mm. Die 2,5 bis 4 mm grosse, schief ovale Samentasche wird an der Nierenbasis aufgehängt. Der im vorderen Teile der Vagina einmündende, ei- bis keulenförmige Pfeilsack hat eine Länge von 4—5, im freien Teile von 2,9—3,5 mm. Ein ausgebildeter Pfeil wurde nirgends darin vorgefunden. Der Anlage nach wird er etwa 2,9 mm lang, ist etwas gebogen und mit an seinem Stiele herablaufenden Schneiden versehen, über deren Anzahl, Lage und Form jedoch nichts festzustellen war. Die paarigen, einfachen Glandulae mucosae erreichen eine Länge von 15—18 mm und zeigen die gewöhnliche, aus einem weiten derberen Basalteile und einem zartwandigeren, cylindrischen Blindsacke bestehende Zusammensetzung (Fig. 3). Von den drei Absätzen des Penis hat der vordere, scheidenartig die Eichel umschliessende, bis zum Retraktor eine Länge von 5,5—8 mm, der kürzeste mittlere, zwischen Retraktor und Samenleiter, eine solche von 3,4—3,5 mm, während das bedeutend längere, fadenförmige, geschlängelte Flagellum 21—25 mm misst. Das Vas deferens ist kurz, 8—9 mm. Der höchstens 2 mm lange Penisretractor befestigt sich am Diaphragma. Die im Penislumen eingeschlossene Eichel (Fig. 4) zeigt eine breit rübenförmige Gestalt, eine Länge von 2,3—3,1 mm, eine durch Längs- und Querfurchen rauhe Oberfläche, und öffnet sich etwas seitwärts von der Spitze.

Das Zentralnervensystem hat die für Helix allgemein typische Zusammensetzung. Die aus den paarigen Cerebralganglien bestehenden oberen Schlundganglien (Fig. 6) lassen eine unregelmässig herzförmige Gestalt mit stärker entwickelter sensorischer Vorderregion, jedes derselben einen Durchmesser von 1—1,1 mm erkennen, und werden durch eine kürzere (0,42—0,56 mm) Cerebralcommissur verbunden. Die auf beiden Seiten ziemlich gleichlangen, zu den unteren Schlundganglien führenden seitlichen Doppelconnektive bleiben etwas kürzer als der Querdurchmesser beider Cerebralganglien nebst Commissur. Die unteren Schlundganglien, die Fig. 7 von der Vorderseite mit aufwärts geschlagener Visceralkette darstellt, so dass die rechte Seite in der Figur in situ der linken entspricht und umgekehrt, zeigen die den Heliciden zukommende gedrängte Anordnung und teilweise Verschmelzung. Die 0,7—0,8 mm grossen eiförmigen Pedalganglien verwachsen an ihrer Berührungsfläche." Wgm.

Ich selbst erhielt durch den Marchese di Monterosato drei lebende Exemplare vom Monte Pellegrino bei Palermo und kann deshalb Wiegmann's Beschreibung durch die Abbildung des von ihm nicht beobachteten Pfeils ergänzen. Dieser ist 3 mm lang, gerade, dem Pfeil von M. muralis sehr ähnlich. Er hat 4 symmetrisch angeordnete Leisten mit verbreiterter Schneide, und zwar haben bei dem einzigen Stück, dessen Querschnitt ich untersuchen konnte, zwei einander gegenüberstehende Leisten die Schneide etwas breiter, als die beiden andern. Ob das immer der Fall ist, oder ob es sich hier um eine zufällige individuelle Abweichung handelt, müssen spätere Untersuchungen an reichlicherem Material ergeben.

Die Maasse der einzelnen Organe fand ich im Durchschnitt etwas grösser, als ich nach Wiegmann's Angaben erwartet hatte. Dieser Unterschied ist vermutlich durch die Schrumpfung bedingt, die seine Spiritusexemplare erlitten hatten. Die Differenzen zeigten sich namentlich beim Flagellum (26—40 mm), Penisretraktor (5—13 mm), Vagina (7 bis 11 mm), Vas deferens (13—23 mm) und hinterem Abschnitt des Penis (4—6,5 mm). Die Glandulae mucosae waren bei meinen Exemplaren wesentlich schwächer entwickelt (8, 9,5 und 16 mm), während Wiegmann 15—18 mm angiebt. Von den Nackenlappen fand ich den rechten ohrförmig, 3,5 mm lang, den linken oberen halbmondförmig mit 1,5—2 mm Basis, worauf in einem Abstand von 6,5 mm der linke untere als 6 mm langer sehr schmaler Saum folgt. Die einander gegenüberstehenden Enden haben keine gelösten Zipfel.

Schuberth fand auf dem Kiefer nur 3—4 Leisten, und auf der Radula nur 170 Quer- und 75 Längsreihen, es zeigt sich also, dass diese Zahlen recht grossen Schwankungen unterliegen. Ich selbst fand nicht Zeit, die Mundteile zu untersuchen, da ich die Exemplare erst erhielt, als ich im Begriff war, das Manuskript zum Druck zu geben.

Erklärung der Abbildungen. Tafel 363.

Fig. 1. Kiefer verschiedener Tiere (Vergr. 20 : 1).
„ 2. Der Geschlechtsapparat (Vergr. 2,5 : 1).
„ 3. Eine der Glandulae mucosae (Vergr. 4 : 1).
„ 4. Die Eichel des Penis (Vergr. 9 : 1).
„ 5. Ein Stück der Zwitterdrüse (Vergr. 20 : 1).
„ 6. Die nach Durchschneidung der seitlichen Doppelconnektive vom Schlundring abgetrennten Cerebralganglien (Vergr. 20 : 1).
„ 7. Die unteren Schlundganglien, bei denen die Visceralkette aufwärts geschlagen wurde, von vorn gesehen (Vergr. 20 : 1).
„ 8. Der Pfeil (Vergr. 15 : 1), a dessen Querschnitt.

(Fig. 1—7 von Wiegmann, Fig. 8 von mir gezeichnet.)

Murella (Murella) platychela Mke. Tafel 362, Fig. 7—8.

Ich untersuchte vier lebende Exemplare von Palermo, mitgeteilt durch Herrn Marchese di Monterosato.

Das Gehäuse des grössten Exemplars wies bei 5½ Umgängen folgende Dimensionen auf: gr. Durchm. 22, kl. Durchm. 18, Höhe 19 mm; die andern wichen davon nur wenig ab.

Das Tier hat im Kriechen eine Länge von 35—40 mm, bei 9 bis 10 mm Breite; Schwanzende spitz, deutlich gekielt. Kopf und Rücken sehr dunkel, fast schwarz, Seiten dunkelgrau, Schwanzende und Fusssohle einfarbig hellgrau. Über den Rücken zieht sich eine hellere Zone, am Kopfe etwa 1 mm breit, und hinten breiter werdend; in dieser verläuft die von zwei flachen Furchen eingefasste Nackenleiste. Die Augenträger sind dunkelgrau, 11 mm lang, die kleinen Tentakel etwas heller, 2½ mm. Am Mantelrande eine 4 mm breite, schmutzig weisse oder bräunlichgelbe Zone, Lungendach hell gelblichgrau bis dunkel aschgrau, ohne Flecken.

Nierenspitze 15 mm vom Mantelrande entfernt; der Ureter scheint eine offene Rinne zu sein.

Der dunkel hornbraune Kiefer ist bei 1,9—2 mm Breite und 0,8—1 mm Höhe mit 4 bis 6 flachen, beide Ränder überragenden Leisten besetzt. Bei einem Exemplar waren die Leisten nahezu geschwunden, so dass der Kiefer fast glatt erschien und nur in der Mitte eine nicht scharf umgrenzte mässige Erhöhung zeigte.

Auf der Radula von 6 mm Länge und 1,7 mm Breite zählte ich 188 Querreihen und 48—1—48 = 97 Längsreihen. Die Zähne gleichen in der Form denen von M. sicana; der Übergang zu den dreispitzigen Randzähnen findet beim 16. Zahne statt, indem eine Nebenspitze auftritt, während gleichzeitig die Hauptspitze sich spaltet.

Die Genitalöffnung liegt dicht neben und hinter dem rechten Augenträger, 1—2 mm von ihm entfernt. Der Geschlechtsapparat ist in allen Teilen so sehr dem von *M. sicana* ähnlich, dass ich es für überflüssig halte, eine Abbildung davon zu geben. Charakteristisch für diese beiden Spezies scheint der ziemlich dicke spindelförmige Penis zu sein und das mehr als bei den verwandten Arten gekräuselte Flagellum. Die Länge der einzelnen Organe bewegt sich durchaus innerhalb der für *M. sicana* angegebenen Grenzen, doch habe ich den Eindruck, als ob bei *M. platychela* alle kräftiger ausgebildet seien. Einen unmittelbaren Vergleich konnte ich nicht anstellen, da ich die beiden Arten zu sehr verschiedenen Zeiten in Händen hatte. Nur beim Pfeil zeigt sich ein Unterschied; ich fand ihn 3½ mm lang, kräftiger als bei sicana, meist gerade, zuweilen schwach gebogen. Die vier symmetrisch angeordneten Leisten sind an der Aussenseite gespalten und haben je zwei rechtwinklig

angesetzte Schneiden, zwischen denen eine flache Rinne verläuft. Es zeigt sich hier ein Übergang zu der Pfeilform, die Wiegmann bei *M. nebrodensis* beobachtete.

Von den Nackenlappen hat der rechte die gewöhnliche, schmal dreieckige Form, ist oben 1,2 mm breit, bei 4—5 mm Länge, und läuft nach unten spitz zu. Das obere Teilstück des linken bildet ein flaches Kreissegment von kaum 1,5—2 mm Basis. Nach einem Zwischenraume von sehr wechselnder Ausdehnung (3,5—7 mm) folgt das untere Teilstück in Gestalt eines 5—7 mm langen schmalen Saumes. Die beiden einander gegenüberstehenden Enden dieser Teile haben zuweilen ein wenig gelöste Zipfel, das obere deutlicher als das untere.

Erklärung der Abbildungen. Tafel 362.

Fig. 7. Der Pfeil (Vergr. 15 : 1) nebst Durchschnitt.
„ 8. a und b. Zwei Kiefer.

Murella (Murella) scabriuscula Desh. und segestana Phil. Tafel 364.

Schuberth, 1891, S. 48. *Helix (Iberus) scabriuscula Desh.*

Allgemein wird *Murella segestana Phil.* als Varietät von *M. scabriuscula* betrachtet, ich handle deshalb hier beide zusammen ab. Ich selbst hatte nicht Gelegenheit, diese Tiere zu untersuchen, und Wiegmann's Material war so dürftig, dass es kein abschliessendes Urteil erlaubt. Er behandelt am ausführlichsten die Form *segestana Phil.* über die ich deshalb zunächst referiere.

„Das einzige zur Untersuchung verwandte Spiritusexemplar von Sizilien stammt aus der Sammlung des Museums für Naturkunde zu Berlin und trägt die Bezeichnung „No. 20 865, Schultz". Das Gehäuse misst im grossen Durchmesser 16,5, im kleineren 14 mm, hat eine Höhe von 6 mm und 4 Umgänge. Die ganz hellen Weichteile beschreiben $2^1/_2$ Windungen. Der sehr kontrahierte, 8 mm lange Fuss lässt weder einen Saum, noch eine Rückenfurche oder -linie erkennen. Seine ungeteilte Sohle ist gleichfarbig hell. Am Rande des ungefleckten Mantels befindet sich ein ziemlich langer (3,2 mm), schmal dreiseitiger rechter Nackenlappen. Der sehr eingeschrumpfte linke Nackenlappen lässt sich schwierig genau erkennen. Anscheinend ist er geteilt und besteht aus einem winzigen, 0,9 mm grossen, halbmondförmigen inneren (oberen) Läppchen, dicht neben dem Pneumostom, an welches sich in einigem Abstande die äussere (untere) Hälfte als ein 2,5 mm langer, schmaler, nach unten etwas breiterer Saum anschliesst.

Am Retractorensystem verwächst, wie gewöhnlich, der Pharynxretraktor mit dem linksseitigen Retraktor.

Der Verdauungstraktus führt einen birnförmigen, 3 mm langen Pharynx mit einer am Hinterende als 1,3 mm lange, aufwärts gebogene Papille hervorragenden Zungenscheide. Der 10 mm lange, anfangs cylindrische Ösophagus erweitert sich etwas unterhalb der beiden Speicheldrüsen, die 3,4 mm lang, etwas schwammig sind, an der Berührungsfläche verwachsen und durch 2,2—2,4 mm lange Ausführungsgänge in den Pharynx einmünden. Der Magen hat die gewöhnliche Form eines erweiterten, gebogenen Schlauches und setzt sich in einen etwa 15 mm langen Dünndarm mit der typischen Schlinge fort, dem ein annähernd halb so langes Rektum folgt.

Der braune odontognathe Kiefer, von 1,3 mm Breite und 0,49 mm Höhe im mittleren Teile, zeigt auf seiner Vorderfläche 5 bis auf die eine äussere grösstenteils gleich breite, die Schneide kaum wellig, den Hinterrand etwas mehr überragende Leisten (Fig. 1)." Wgm.

Die Radula unterscheidet sich wenig von der der *M. muralis.* Querglieder zählte Wiegmann 162, mit 34—1—32 Zahnplatten. Die Spitze des Mittelzahns erreicht den Hinterrand der Basalplatte oder überragt ihn ein wenig. Vom 11. bis 12. Zahne erscheint mehr oder weniger deutlich die äussere kleine Nebenspitze, sowie die Andeutung einer Ausrandung am Innenrande der Hauptspitze, die am 12. oder folgenden Zahn zu einer Spaltung führt. In der Grösse bleiben die Zähne ein klein wenig hinter denen von *muralis* zurück. Die Niere zeigt ganz ähnliche Verhältnisse wie bei *M. muralis*; der Ureter scheint bis an den After geschlossen zu sein.*)

Der Geschlechtsapparat ist dem von *M. muralis* ähnlich, der überhaupt für die Gruppe *Murella, s. str.* als typisch gelten kann, zeigt aber im einzelnen manche Besonderheiten. Die gegen 5 mm lange weissliche oder blass gelbliche Zwitterdrüse ist aus 5 Büscheln von Blindsäckchen zusammengesetzt; der weisse Zwittergang, 5 mm lang, beschreibt nur im mittleren Teile kettenähnliche Windungen; die schmal zungenförmige, blassgelbliche Eiweissdrüse war nur 5 mm lang. Uterushals sehr kurz (1,6 mm), Vagina 3,3 mm, anfangs zylindrisch, erweitert sich nach vorn an der Einmündung des Pfeilsacks. Am Blasenstiel ist der Schaft auffallend kurz (nur 0,4 mm), der Blasenkanal 4,5, das Divertikel nach hinten erweitert und 7 mm lang, die ovale Samentasche 1,8 mm lang. Die Glandulae mucosae, 6—6,5 mm lang, bestehen aus einem breiten, dickwandigen Stamm, in dessen Hinterende ein zarter, schmal cylindrischer Blindsack einmündet.

Der hintere, zwischen Retractor und Vas deferens gelegene Teil des Epiphallus ist sehr kurz (2,2 mm), verjüngt sich nach hinten und

*) Bei scabriuscula bildet nach Braun der Ureter eine offene Rinne.

trägt an der Spitze ein sehr feines, 12 mm langes Flagellum. Retractor sehr kurz (0,8 mm), das 8 mm lange fadenförmige Vas deferens erweitert sich etwas gegen die Prostata hin. Beim Öffnen der Vagina bemerkt man an der Innenwand vor der Mündung des Pfeilsacks eine zungenförmige Klappe. Ein Pfeil wurde nicht vorgefunden.

Das Zentralnervensystem entspricht dem allgemeinen Typus.

*

Von Murella scabriuscula Desh. lag etwas reichlicheres Material vor, nämlich drei von Dr. Kobelt bei Trapani gesammelte Exemplare, von denen zwei 4¼ Windungen hatten und im grossen Durchmesser 20, kleiner Durchm. 18, Höhe 9,5 mm massen; das dritte, mit 4 Windungen, mass nur 19 : 16 : 7 mm. Entsprechend den grösseren Dimensionen des Gehäuses zeigten sich auch alle Teile der Genitalien hier stärker entwickelt als bei der vorigen Form. Zum Vergleich mögen folgende Maasse dienen: Penisretraktor 1,5—3 mm, hinterer Teil des Epiphallus 3—3,5, das fadenförmige Flagellum 12—18, Vas deferens 7—13, Glandulae mucosae 7—10, Schaft des Blasenstiels 2, Blasenkanal 10, Divertikel 13—18, Vagina 5—10, Eiweissdrüse 10—15 mm. Bei einem Exemplare, dem abgebildeten, zeigte sich das Divertikel im hinteren Teile wurstförmig verdickt, bei den beiden anderen aber war es gleichmässig zylindrisch, etwas stärker als der Blasenstiel. „Der Pfeil ist 2,4 mm lang, fast gerade, verlängert konisch, mit verbreiterter Basis und vier herablaufenden Schneiden, die nach unten breiter werden und mit vier Hohlkehlen versehen sind.“ Wgm.

Die Niere, 11—12 mm lang, keilförmig mit schräg abgestutzter Basis, übertrifft das nur 3—3,3 mm messende Perikard in der Länge um mehr als das Dreifache.

Der rötlichbraune, halbmondförmig gebogene Kiefer war 1,5 bis 1,6 mm breit, 0,6—0,7 mm hoch, in einem Falle mit 4, in einem andern mit 5 sehr schwach hervortretenden breiten Leisten, beim dritten Exemplare ohne alle Leisten.

Die Radula, 6 mm lang und 1,9 mm breit, zeigte bei den drei untersuchten Exemplaren 162, 172 und 187 Querreihen, auf denen 38—1—38, 40—1—40 und 43—1—43 Zähne standen. Vom 12. oder 13. Zahne an beginnt die Hauptspitze sich zu spalten; Randzähne breit, meist drei-, selten mehrspitzig.

Wie man sieht, sind die Unterschiede der beiden hier besprochenen Formen nur quantitative und können wohl kaum Anlass zu einer spezifischen Trennung geben. Von *M. muralis* unterscheidet sich unsere Art vor allem durch den Pfeil, dessen Leisten hier gespaltene Schneiden haben, während sie bei muralis etwas verdickt, aber einfach sind. Ausserdem scheint für

M. scabriuscula die ungewöhnliche Verkürzung des Blasenstielschafts charakteristisch zu sein, vielleicht auch die relativ grosse ovale Samenblase und das sehr dünne fadenförmige Flagellum.

Schuberth behandelt unsere Art sehr kurz; nach ihm soll sie anatomisch der *M. melitensis* gleichen. Ich entnehme seiner Arbeit die Beschreibung des Tieres: Rücken dunkelgrau mit weissem Längsstreif; Mantel und Lungenhöhlendach dunkelgrau; ebenso Niere und Leber.

Erklärung der Abbildungen. Tafel 364.

Fig. 1. Kiefer (Vergr. 28 : 1). „ 2. Richtungslinie für die Anordnung der Zahnplatten auf einer Querreihe. „ 3. Zahnplatten der Radula (Vergr. 470 : 1). „ 4. Genitalapparat (Vergr. 6 : 1).	Von Murella segestana Phil.
„ 5. Genitalapparat. „ 6. Pfeil nebst Durchschnitt. „ 7. Kiefer.	Von Murella scabriuscula Desh.

(Von Wiegmann gezeichnet.)

Murella (Murella) nebrodensis Pirajno. Taf. 365, Fig. 5—9.

Von dieser Art untersuchte Wiegmann vier Exemplare, von Dr. Kobelt bei Castelbuono (Madonie) gesammelt. Die Gehäuse hatten $4^{1}/_{4}$ Umgänge und variierten in den Dimensionen von gr. Durchm. 19, kl. Durchm. 16, Höhe 9 mm bis 21 : 18 : 10 mm; eins war bänderlos, die andern mit drei unterbrochenen Bändern geziert.

Kiefer braun, 1,6 mm breit, 0,6—0,7 mm hoch, mit 3—5 hervortretenden Leisten im mittleren Teile und jederseits einer schwächeren seitlichen.

Radula 6 mm lang, 1,75 mm breit, mit 173—194 Querreihen nach der Formel 39—1—39. Der Mittelzahn gedrungen konisch, einspitzig, symmetrisch, etwas kleiner als die anstossenden Seitenzähne. Vom 12. bis 13. Zahne an erscheint auf der Aussenseite eine Nebenspitze, während sich gleichzeitig die Hauptspitze spaltet.

Niere 12—18 mm, Herzbeutel 4—5 mm lang.

Am Genitalapparat ist der Penis im vorderen Teile röhrenförmig, dann knieartig umgebogen, spindelförmig und nach hinten (Epiphallus) wieder verschmälert. Der umgebogene verdickte Teil ist durch Muskelgewebe an den vorderen röhrenförmigen Teil festgeheftet. Der vordere Abschnitt des Penis, vom Orificium bis zum Retractor, 7,5, der hintere, bis zur Insertion des Vas deferens, 4—5,5 mm lang; Retractor 5,5—6, das dünne fadenförmige Flagellum 19—20 mm lang. Etwa 2 mm

hinter der Insertion des Penis mündet der keulenförmige, im freien Teile 2,2—2,5 mm lange Pfeilsack in die Vagina. Über den Pfeil hatte Wiegmann ursprünglich nichts notiert, doch finden sich bei seinen Zeichnungen die beiden Pfeilbilder, die ich als Fig. 8 wiedergebe. Anscheinend viel später, wie ich aus der Verschiedenheit der Handschrift schliesse, hat er im Manuskript die Bemerkung nachgetragen: „Pfeil 2,6 bis fast 2,8 mm lang, *wenig gebogen*, mit 4 herablaufenden Leisten, mit einer Rinne versehen." Auf einem besonderen Blatte finde ich die Zeichnung Fig. 9, einen *geraden* Pfeil mit seinem Querschnitt darstellend, von Prof. v. Martens' Hand mit der Bezeichnung „*nebrodensis*" versehen. Bei der bekannten Gewissenhaftigkeit unseres verstorbenen Altmeisters ist kaum zu bezweifeln, dass die Abbildung wirklich einen Pfeil der hier behandelten Art darstellt; auffallend ist aber, dass Wiegmann von diesem geraden Pfeil, und vor allem von seinem eigentümlichen Querschnitt, gar nichts erwähnt. Durch den Querschnitt erweist sich der Pfeil als dem Typus angehörig, den wir von *Hel. lactea*, *vermiculata* und Verwandten kennen; die niedrigen Leisten sind durch eine Rinne gespalten und tragen je zwei nach der Seite gekrümmte Schneiden, so dass 4 tiefe Hohlkehlen entstehen. Im übrigen beweist das Fehlen der kannelierten Krone die Zugehörigkeit der Art zu *Murella*, und von einer näheren Verwandtschaft zur Gattung *Archelix*, zu der manche Autoren die Art stellen möchten, kann nicht die Rede sein. Dagegen spricht auch die Form der beiden ungeteilten, dünnen, zylindrischen, 13—14 mm langen Glandulae mucosae.

Etwa 4—5 mm hinter der Basis des Pfeilsacks mündet der Blasenstiel, der sich nach einem Verlauf von 4—5 mm in die bekannten zwei Äste spaltet, den dünnen fadenförmigen Blasenkanal von 19—20 mm Länge, und das ungefähr ebenso lange (17—20 mm), aber etwas stärkere Divertikel. Der 20 mm lange Uterus ist schmal und faltig, die gelbliche, schmale, zungenförmige Eiweissdrüse 10—13, der kettenförmige Zwittergang 8—12 mm lang, der ganze Geschlechtsapparat von weisser Farbe.

Die einzige Besonderheit, durch die sich diese Art vor ihren Verwandten auszeichnet, liegt in der Form des Pfeils, die an das Genus *Archelix* erinnert. Im übrigen ist sie in jeder Hinsicht den vorher besprochenen Spezies so ähnlich, dass sich nur graduelle Unterschiede herausfinden lassen, und dass an ihrer Zugehörigkeit zur Untergattung *Murella s. str.* kein Zweifel bestehen kann. Man hat aus den Gehäusecharakteren auf Beziehungen zu *Mur. carsoliana* und andererseits zu den griechischen *Codringtonien* geschlossen; der anatomische Befund schliesst eine nähere Verwandtschaft mit diesen Arten aus.

Erklärung der Abbildungen. Tafel 365.

Fig. 5. Der Kiefer.
„ 6. Einige Zähne der Radula.
„ 7. Der vordere Abschnitt des Genitalapparats.
„ 8 u. 9. Pfeile.
(Von Wiegmann gezeichnet.)

Murella (Murella) melitensis Fér. Tafel 365, Fig. 1—4.

Schuberth, 1891, S. 47. Taf. V, Fig. 4 (Radula).

Über diese Art kann ich leider nur einen mangelhaften Bericht geben; aus eigener Anschauung kenne ich sie nicht, und Wiegmann hatte nur ein einziges sehr schlecht konserviertes Exemplar zur Verfügung. Er schreibt darüber:

„Zur Sektion lagen die schalenlosen Weichteile eines Spiritusexemplars aus der zoologischen Sammlung des Museums für Naturkunde zu Berlin mit der Bezeichnung „No. 40592, Malta; Galizin“ vor, welche vermutlich nach dem Brühen mit kochendem Wasser aus dem Gehäuse entfernt waren und deshalb eine grosse Bröckligkeit zeigten. Aus diesem Grunde gelang ausser der Präparation der Mundbewaffnung nur die eines Bruchstücks der Genitalien.

Der Körper zeigt eine helle Farbe, der Mantel keine Fleckenbildung, das Lungennetz äusserlich eine graue Umrandung. Über den Nacken verläuft eine flache zentrale Leiste von Hautwarzen. Die ungeteilte Fusssohle ist hell und gleichfarbig. Eine Rückenfurche fehlt. Über die Beschaffenheit der Nackenlappen des Mantelrandes liess sich, der mangelhaften Konservierung wegen, nichts feststellen.

Der kastanienbraune odontognathe Kiefer (Fig. 1) hat eine Breite von 1,6, im mittleren Teile eine Höhe von 0,63 mm, eine halbmondförmige, an den Enden schräg abgerundete Form und führt auf seiner Vorderfläche 5 starke, die Schneide zahnartig überragende Leisten.

Die nicht vollständig vorliegende, annähernd etwas über 5,5 mm lange und 2,1 mm breite Radula besteht noch aus 141 Quergliedern, deren 43—1—42 Zahnplatten in einer flachen, nach vorn offenen welligen Bogenlinie, deren Hälfte Fig. 2 darstellt, angeordnet stehen. Am Mittelzahn (Fig. 3, M) zeigt die Basalplatte eine vierseitige, nach hinten breitere Form. Der symmetrische einspitzige Zahn ist so lang oder etwas kürzer als seine Basalplatte, gedrungen und mit kurzer, stumpflicher Spitze versehen. Bei den unsymmetrischen Seitenplatten (1—1) wird nur der äussere hintere Zipfel der Basalplatte sichtbar. Der abgesehen von seiner Asymmetrie dem Zahn der Mittelreihe ähnliche, ebenfalls einspitzige Zahn erlangt eine etwas grössere Länge als jener, so dass er den Hinterrand der Basalplatte

gewöhnlich ein wenig überragt. Zuerst vom 15. Zahn ab erscheint am Innenrande der Hauptspitze die Andeutung einer Ausrandung und fast gleichzeitig an der Basis der Aussenseite ein kleiner Buckel, die sich gewöhnlich vom 18.—19. Zahn an zu einer Spaltung der Hauptspitze resp. zu einer Nebenspitze entwickeln, wodurch die Randzähne (19, 25) dreizackig werden. Wucherzacken treten im späteren Verlaufe nur spärlich durch Spaltung des Innenzackens der Haupt- oder der Nebenspitze auf (36). Die ermittelte Länge der Zähne in einem gut entwickelten Quergliede beträgt bei M = 0,038—0,040; S 1 = 0,048; S 5 = 0,048; S 10 = 0,050; S 15 = 0,050; S 20 = 0,048; S 25 = 0,043; S 30 = 0,038 mm und nimmt weiter gegen den Aussenrand hin progressiv ab.

Vom Geschlechtsapparat, bei welchem der benachbarte rechte Augenträger oberhalb, zwischen Penis und Vagina hindurchzieht, war nur ein Bruchstück des vorderen Abschnitts im Zusammenhang zu erhalten, während die erhärteten gelatinösen Teile des Ovispermatodukt bei der Berührung zerbröckelten. Aus diesem Grunde muss es zweifelhaft bleiben, ob der als Flagellum (Fig. 4, Fl. ?) bezeichnete Teil des Penis — wie ich vermute — wirklich dieses Organ oder aber den von dem Ovispermatodukt abgerissenen Samenleiter vorstellt, als welcher das Reststück (Vd. ?) angesprochen wurde. Die Vagina ist ziemlich lang (6 mm) und entsendet am Hinterende den Blasenstiel, der in seinem vordersten Teile nur eine kurze Strecke (1,8 mm) ungeteilt bleibt und sich dann in zwei Arme gabelt, einen feinen, 12 mm langen, die rundliche, 1,5 mm grosse, an der Nierenbasis angeheftete Samentasche tragenden und einen anderen, etwas stärkeren, hier zugleich mit dem anliegenden Ovispermatodukt zerbröckelten, das Divertikel, von dem nur ein kleines Stück (Rs") noch übrig ist. Weiter vorn mündet in die Vagina der 3,5, im freien Teile 2,6 mm lange, einfache Pfeilsack ein und neben dessen Basis zwei einfache, ungeteilte, bis 6,5 mm lange, schmale Glandulae mucosae. Ein Pfeil war nicht vorhanden. Der Penis besteht aus drei Absätzen, einem vorderen spindelförmigen, bis zum Retraktor 4,5 mm langen, der sich hier nach vorn in einen ebenfalls spindelförmigen, aber engeren mittleren Absatz von 4 mm Länge umbiegt und hinter der Einmündung des Samenleiters in ein 8,5 mm langes, fadenförmiges vermutliches Flagellum fortsetzt. Der schmale, 2,3 mm lange Retractor befestigt sich anscheinend am Diaphragma." Wgm.

*

Schuberth fand am Geschlechtsapparat keinen nennenswerten Unterschied von *M. muralis*, nur soll der Pfeil gerade und mehr keilförmig sein. Am Kiefer beobachtete er 4—6 Leisten. Merkwürdig und von Wiegmann's Befund ganz abweichend sind seine Angaben über die Radula; danach soll erst beim 31. Zahne die Hauptspitze sich spalten

und eine Nebenspitze überhaupt nicht auftreten. Ähnliches wurde noch bei keiner anderen Art des Genus *Murella* beobachtet; eine Nachprüfung an frischem und zweifellos richtig bestimmtem Material wäre dringend zu wünschen.

Erklärung der Abbildungen. Tafel 365.

Fig. 1. Der Kiefer (Vergr. 20 : 1).
„ 2. Schematische Linie für die Anordnung der Zahnplatten in den Quergliedern einer Radulahälfte.
„ 3. Zahnplatten der Radula (Vergr. 415 : 1).
„ 4. Ein Bruchstück des vorderen Abschnitts der Genitalien (Vergr. 6 : 1).

(Von Wiegmann gezeichnet.)

Murella (Murella) paciniana Phil.

Schuberth, 1891, S. 48.

Diese Art konnte ich mir leider nicht verschaffen; der Vollständigkeit halber kopiere ich hier, was Schuberth darüber schreibt:

„Bei diesem Tiere zeigt die Lungenhöhlenwandung eine charakteristische Färbung, indem nur das Gewebe, welches zwischen Mastdarm und der grossen Lungenvene gelegen ist, dunkel pigmentiert ist, die nichtgefärbten Gefässe treten hierdurch stark hervor.

Weitere Unterschiede von muralis konnten nicht ermittelt werden.“

Subgenus Opica Kob.

Die Gehäusecharaktere schwanken bei dieser Untergattung innerhalb etwas engerer Grenzen, als bei der vorigen; es kommen sowohl gekielte und flach gewundene, als gedrückt kugelige Formen vor, aber weder zu *Murella sicana*, noch zu *M. scabriuscula* findet sich hier ein Pendant. Die Oberfläche des Gehäuses zeigt bei manchen Arten eine kräftige Streifung, die sich bis zur Ausbildung lamellenartiger Rippen steigern kann.

Der anatomische Bau ist, wie bei *Murella*, *s. str.*, sehr einförmig; dabei sind gewisse Verhältnisse, wie die Länge des Flagellums, das Verhältnis des Blasenstiels zu seinem Divertikel und die Verzweigungen der Glandualae mucosae, die bei anderen Gattungen nicht selten gute Kriterien für die Artunterscheidung abgeben, auch individuell so starken Schwankungen unterworfen, dass ausgedehnte Untersuchungen an einer grossen Zahl von Exemplaren erforderlich sind, um die Variationsweite der einzelnen Spezies festzustellen. Über so grosses Material habe ich leider nur in den wenigsten Fällen verfügt. Überdies erhielt ich gerade die hierher ge-

hörigen Arten fast alle beim Beginn meiner Untersuchungen, als es mir noch sehr an Erfahrung und an Vergleichsmaterial fehlte, und so kommt es, dass ich bisher betreffs der Artunterscheidung zu keinem auch nur einigermassen befriedigenden Ergebnis gekommen bin.

Charakteristisch für das Subgenus Opica ist vor allem die Beschaffenheit des gewöhnlich leicht gebogenen Pfeils, mit zackiger Basis und 3 in der Breite verschiedenen Leisten. Von diesen sitzen die beiden breiteren, mit scharfen glatten Schneiden, zu beiden Seiten der dorsalen, konvexen Fläche und biegen sich mit ihren Rändern einwärts gegen die ventrale, konkave Seite, in deren Mitte eine Leiste mit zwei schmalen, in gleicher Richtung gelegenen Schneiden liegt, die gewöhnlich zwischen sich eine flache Rinne lassen. Auf diese Weise werden zu beiden Seiten des Pfeils zwei ziemlich weit offene Hohlkehlen gebildet. Der Querschnitt des Pfeils hat annähernd die Form eines Ankers. Es liegt auf der Hand, dass es sich hier nur um eine Modifikation des Pfeils von *Murella*, *s. str.* handelt, indem von den dort vorhandenen 4 symmetrisch gestellten Leisten die dorsale verkümmert und die beiden seitlichen ihre Richtung ändern.

Der hintere Abschnitt des Penis ist hier meist ebenso oder fast so lang, wie der vordere, während er bei *Murella*, *s. str.* gewöhnlich erheblich kürzer erscheint. Die Glandulae mucosae, die beim vorigen Subgenus auf einem fleischigen Stiele immer nur einen Arm tragen, zeigen hier eine mannigfaltigere Entwickelung; die Zweiteilung ist anscheinend die Norm, doch findet sich nicht selten nur ein Arm, aber auch Dreiteilung ist ziemlich häufig. Bei den einzelnen Individuen sind die beiden Glandulae mucosae nicht immer gleich in der Zahl der Äste. Man findet die Kombinationen 1 u. 1, 1 u. 2, 2 u. 2, 2 u. 3, 3 u. 3; nie fand ich 1 u. 3, und nie mehr als 3 Äste.

Das mir vorliegende beschränkte Material erlaubt leider keine erschöpfende Übersicht über dieses Subgenus und eingehende Würdigung der von den Autoren unterschiedenen Arten. Nach den Erfahrungen von Dr. Kobelt's letzter Reise haben wir auch Grund, zu vermuten, dass in den weniger durchsuchten Teilen des Apennin, speziell in den Abruzzen und im südlichen Calabrien, noch eine Anzahl interessanter Formen des Entdeckers harren.

Neben einigen kleineren, noch nicht genügend bekannten Formenkreisen kann man zwei grössere unterscheiden, die sich um *M. strigata Fér.* und *M. surrentina A. Schm.* gruppieren. Die Opica-Arten sind nach unserer jetzigen Kenntnis auf die Gebirge Mittel- und Süd-Italiens beschränkt; von Sizilien ist noch keine bekannt.

Murella (Opica) carsoliana Fér. Taf. 366—368.

Wiegmann, 1901, S. 8—11.

W i e g m a n n untersuchte typische Exemplare dieser Art, von Carsulae in Umbrien, zwischen Narni und Todi, und schreibt darüber Folgendes:

„Von dieser Spezies lagen 6 von Herrn Prof. v. Martens am Originalstandorte von Férussac gesammelte Spiritusexemplare zur Sektion vor. Das eine derselben befand sich im jugendlichen, noch nicht geschlechtsreifen Alter, zwei waren bereits der Schale entnommen und zum Teil zerrissen, bei den drei übrigen hatte das Gehäuse einen grösseren Durchmesser von 18,5—19, einen kleineren von 15,5, eine Höhe von 9,5—10 mm und 4¼—4½ Windungen. Die Weichteile beschreiben etwa 4 Umgänge.

Die Länge des Fusses beträgt im vorliegenden kontrahierten Zustande 11—13 mm. Die Körperfarbe ist eine unrein weissliche, auf dem Nacken blass hellgrau. Auf dem letzteren befinden sich bei der Mehrzahl der Tiere drei schwärzliche, kurze, zuweilen verwaschene Binden, von denen zwei hinter der Ommatophorenbasis, eine zentrale auf der schwach erhabenen Nackenleiste rückwärts ziehen. Der einfache Fusssaum bleibt undeutlich und wird nur in der hinteren Hälfte etwas sichtbarer. Eine Rückenfurche oder Linie fehlt. Die ungeteilte, querfaltige Sohle ist gleichfarbig, hell, der weissliche bis hellgraue Mantel ungefleckt, das Lungennetz grau eingefasst. Am wulstigen hellen Mantelrande befindet sich ein schmal dreiseitiger, etwa die Hälfte des rechten Randes einnehmender, 3,1—4 mm langer rechter Nackenlappen. Von dem geteilten linken Nackenlappen sitzt die obere Hälfte als ein sehr kleines (gegen 1 mm breites), halbmondförmiges Läppchen dicht neben dem Atemloch und in einem grösseren Abstande (2 mm) darunter die untere Hälfte, bestehend in einem 3,3—3,7 mm langen, schmalen, nach oben etwas breiteren Saume.

Das Retraktorensystem weicht dadurch von dem gewöhnlichen Vorkommen etwas ab, dass der linke Seitenretraktor, welcher in der Regel in seiner vorderen Hälfte mit dem Pharynxretraktor zusammenhängt, hier nur wenig mehr als der rechte Seitenretraktor am Hinterende mit demselben verwächst.

Am Verdauungstraktus findet sich ein 3—3,6 mm langer, birnförmiger, bis länglich birnförmiger Pharynx, aus dessen Hinterwand unten die Zungenscheide als eine aufwärts gekrümmte Papille 1,4—1,5 mm weit hervorragt. Von ihm verläuft ein bis 20 mm langer Ösophagus zum Magen hin, wobei er in der Mehrzahl der Fälle 6—8 mm lang ziemlich zylindrisch bleibt und sich gegen die Speicheldrüsen hin allmählich erweitert; nur bei einem Tiere trat eine schnelle, starke Erweiterung ein. Auf diesen meist cylindrischen Teil folgt dann unterhalb der Speichel-

drüsen in fast gleicher Länge (6 mm) eine spindelförmige Erweiterung (Vormagen), woran sich wieder bis zum Magen ein engerer Absatz schliesst. Die 7—9 mm langen Speicheldrüsen sind hellgrau, ziemlich flach, etwas schwammig und verwachsen an der Berührungsfläche. Ihre etwa gleich langen, in der Länge auf beiden Seiten wenig verschiedenen, ziemlich weiten Ausführungsgänge haben eine dunkelgraue bis schwärzliche Farbe. Der, wie in der Regel, dünnwandige Magen zeigt die gewöhnliche Form und eine Länge von 10—11 mm. Nicht viel in der Ausdehnung übertrifft der die typische S-förmige Schlinge beschreibende, 30 mm lange Dünndarm das 26—28 mm lange Rectum. Die aus einem hinteren spiral gewundenen und einem vorderen, vorn dreizipfligen Lappen mit zwei getrennten Ausführungsgängen bestehende Mitteldarmdrüse (Leber) zeigt die gewöhnliche Beschaffenheit.

Der odontognathe Kiefer (Fig. 1, 2) hat die gewöhnliche halbmondförmige, an den Enden quer oder schräg abgestutzte Gestalt, eine Breite von 1,4—1,7 und eine Höhe von 0,5—0,65 mm. Auf seiner Vorderfläche befinden sich 3—5, symmetrisch oder unsymmetrisch im mittleren Teile (Fig. 1) angeordnete oder über die ganze Fläche verteilte (Fig. 2) meist starke, zuweilen auch mit schwächeren abwechselnde, die Schneide mehr oder weniger zähnelnde Leisten. In dem Falle, wo nur 3 solcher Leisten vorhanden waren, schien die eine bedeutend breitere durch Verschmelzung von zweien hervorgegangen zu sein.

Die bis 5 mm lange und 1,6—1,7 mm breite Radula besteht aus 132—164 Quergliedern, deren 36—1—35 bis 41—1—39 Zahnplatten in einer vorn offenen, geschwungenen Bogenlinie (Fig. 3) angeordnet stehen. Auf der rechten Seite befanden sich stets 1—2 Zahnplatten mehr als links.

Der Mittelzahn (Fig. 4, M) ist einspitzig, meist mit seitlichen Buckeln, den verloren gegangenen Nebenspitzen, versehen und überragt mit seiner Spitze etwas den Hinterrand der Basalplatte. Auf ihn folgen zu beiden Seiten etwa ein Drittel von der überhaupt vorhandenen Anzahl (9—12) ebenfalls einspitzige Seitenzähne, die mit der zentrifugalen Entfernung auf der Aussenseite einen allmählich wachsenden, gewöhnlich vom 12.—14. Zahn deutlich als Nebenspitze abgesetzten Höcker bekommen. Fast gleichzeitig, vom 12.—16. Zahn ab, erscheint am Innenrande der jetzt verbreiterten Schneide eine fortschreitend sich vertiefende Ausbuchtung, die zuweilen schon vom 13. oder später vom 15.—18. Zahn an zu einer Spaltung führt (vergl. Zahn 12 und 13), wodurch die Randzähne dreispitzig werden. In den äusseren Gliedern treten mehr oder weniger Wucherzacken auf der Aussenseite, seltener an der Spitze des Innenrandes auf (23, 24).

Die Länge der ausgebildetsten Zähne beträgt bei M = 0,0336—0,0432; S 1 = 0,0432—0,050; S 5 = 0,0456—0,0480; S 10 = 0,0480—0,050; S 15 = 0,0432 mm.

Bezüglich des Gefässsystems ist zu erwähnen, dass die nach der Teilung der Aorta auf das Diaphragma übergetretene Vorderarterie nur eine kürzere Strecke (6 mm) mit diesem vereinigt bleibt, bevor sie sich zu ihrem absteigenden Verlaufe davon ablöst.

Die schmal keilförmige, etwas gebogene Niere (Fig. 5, R) gehört der kürzeren Form an. Sie verschmälert sich aus einer 2,9—3,7 mm breiten Basis nach vorn und übertrifft bei einer Länge von 10—12 mm das 3,3—5 mm lange Pericard um das $2^1/_2$ bis 3 fache. Der Ureter verläuft in der typischen Weise bis zum Mantelrande geschlossen.*)

Am Geschlechtsapparat verläuft der rechte Augenträger oberhalb zwischen Penis und Vagina hindurch. Die Zwitterdrüse (Fig. 6, Gh) besteht in einer lebhaft braunen, 7 mm langen traubigen Drüse, die, wie gewöhnlich, nicht bis in die obersten Windungen des hinteren Leberlappens hinaufreicht, so dass etwa anderthalb derselben frei davon bleiben. Der 15 mm lange Zwittergang erweitert sich im mittleren Teile zu lockeren geschlängelten Windungen. Die schmal zungenförmige, blassgelbliche Eiweissdrüse (Ga) erreicht eine beträchtliche Länge (16 mm) und steht hierin nicht viel hinter dem 20 mm langen Ovispermatoduct zurück, der sich in der gewöhnlichen Weise aus einem gewundenen gefältelten Uterus und einer blassgelblichen acinösen Prostata zusammensetzt. Der zur Vagina hinüberführende Uterushals (U′) bleibt äusserst kurz (2—2,6 mm). Eine beträchtlichere Länge von 7—9 mm erreicht die enge, cylindrische Vagina (Vg), von deren Hinterende der Blasenstiel abgeht. Dieser bleibt in seinem vorderen Teile, in einer Ausdehnung von 2—2,8 mm ungeteilt (Rs′) und gabelt sich dann in zwei, hinsichtlich ihrer Länge nicht wesentlich verschiedene Arme, von denen der eine 18 mm lange, feine, fadenförmige eine 2 mm grosse, kugelige, neben dem Nierengrunde befestigte Samentasche (Rs) trägt, der andere 19 mm lange, etwas weitere, nach hinten allmählich enger werdende sein Divertikel (Rs″) vorstellt. Vorn, nahe der Geschlechtskloake (Fig. 6) oder etwas weiter zurück (Fig. 9) mündet in die Vagina der Pfeilapparat ein, bestehend aus einem 3,5—4,3 (im freien Teile 2,9—3,2) mm langen keulenförmigen Pfeilsacke (Pfs) und den beiden mit ihm zu einer gemeinsamen Mündung vereinigten Glandulae mucosae (Gm). Diese letzteren sind in ihrer Länge etwas verschieden. Die eine ungeteilte misst 13,5—15 mm, die andere gegabelte 11,5—14 mm. Beide bestehen aus einem 7,5—8 mm langen, stärker muskulösen Stiele, der in dem einen Falle einen, im anderen zwei keulenförmige Drüsen-

---

*) Diese Angabe bedarf der Nachprüfung; ich halte sie für irrtümlich. H.

blindsäcke aufnimmt und vermutlich zur Expulsion von deren Sekret dient. Im Inneren des Pfeilsacks befindet sich ein 2,8—3,1 mm langer, gebogener Pfeil (Fig. 11—15) mit zackiger Krone und vier in der Breite sehr verschiedenen Schneiden. Von diesen sitzen die beiden breiteren (Fig. 15, l. l) zu beiden Seiten der dorsalen, konvexen Fläche und biegen sich mit ihren Rändern einwärts gegen die ventrale, konkave Seite, in deren Mitte zwei sehr schmale, in gleicher Richtung gebogene Schneiden dicht zusammenliegen (v, v) und zwischen sich eine Rinne lassen. Auf diese Weise werden zu beiden Seiten des Pfeiles zwei grössere und an der mittleren konkaven Seite eine flachere Hohlkehle gebildet, wie aus dem Durchschnitt (Fig. 12) hervorgeht. Die Spitze des Pfeiles (Fig. 13 im Durchschnitt) erhält noch eine scharfe Schneide an der dorsalen Seite, wodurch sie dreikantig wird.

Der neben der Vagina in die kurze Genitalkloake einmündende Penis (Fig. 6, 7, 9 P.) ist schmal spindelförmig, fast cylindrisch und setzt sich aus drei in ihrer Länge zum Teil sehr verschiedenen Absätzen zusammen, einem vorderen weiteren, bis zum Retraktor 4—8 mm langen, einem mittleren cylindrischen von etwa gleicher Länge (4—7,5 mm), der vom Retractor bis zur Einmündung des Samenleiters reicht, und einem sehr langen (15—23 mm) hinteren, dem fadenförmigen Flagellum (Fl.). Das feine, fadenförmige, 10—12 mm lange Vas deferens, welches an der Grenze zwischen dem mittleren Penisteile (Epiphallus) und dem Flagellum einmündet, hängt mit dem Vorderende des Penis lose durch Bindegewebe zusammen.

Beim Aufschneiden des Penis (Fig. 8) gewahrt man eine 3 mm lange, rübenförmige, mit Ringfalten versehene Papille (Eichel, Pp), deren Öffnung sich seitlich, etwas hinter der Spitze zu befinden scheint. Vorn, nahe der Mündung des Penis, sitzt ein schräger dreiseitiger Wulst (V), welcher als eine zum Verschluss der Öffnung dienende Klappe zu funktionieren scheint. Ein ähnlicher, grösserer Wulst ist vor der Öffnung des Pfeilapparates an der Innenwand der Vagina angebracht (Fig. 10, Vv.). An der Lumenwand des Epiphallus verlaufen zwei drüsige, eine Rinne einfassende Längswülste zur Eichel hin. Der dünne, schwache, 3—6 mm lange Penisretractor befestigt sich mit seinem anderen Ende vorn am Diaphragma.

Die Innenwand des Penis zeigt im vorderen Teile gerade Längsschwielen, hinter der erwähnten Klappe rauhe, zickzackförmige Längsfalten und im weiteren, die Eichel enthaltenden Teil quere Ringstreifen.

Das Zentralnervensystem entspricht dem allgemeinen in der Familie verbreiteten Charakter. Die paarigen, im Querdurchmesser 0,75—0,8 mm grossen Cerebralganglien, deren Vorderregion nicht wesentlich nach vorn in die Länge gezogen, sondern abgerundet und etwas nach aussen ge-

krümmt ist, werden durch eine kurze, 0,3—0,5, nur in einem Falle 0,8 mm lange Cerebralcommissur verbunden. Von den seitlichen, zu den unteren Schlundganglien hinabführenden Doppelconnektiven haben die vorderen Cerebro-Pedalconnektive beiderseits eine gleiche Länge, während bei den hinteren Cerebro-Visceralconnektiven das linke (1,5—2,2 mm) etwas länger wie das rechte (mit 1,4—1,6 mm) ausfällt. Ausserdem führt noch von der Mittelregion jedes Cerebralganglions ein sehr feines, 3,3 mm langes Cerebro-Buccalconnektiv zu den kleinen paarigen Buccalganglien, die 0,49 mm gross, durch eine etwas längere Buccalcommissur (0,56 mm) verknüpft sind.

Die unteren Schlundganglien zeigen die für die Familie charakteristische Verschmelzung der Visceralganglien, wobei das rechte Pleuralganglion etwas weniger beteiligt und besser umgrenzt ist, als das linke. Die an ihrer Berührungsfläche miteinander verwachsenen beiden Pedalganglien enthalten in ihren Otocysten zahlreiche Otoconien der allgemein typischen Form in der verschiedensten Grösse, die im Mittel 0,0240, im Maximum 0,0336 mm beträgt.

Die peripherischen Nerven bieten nichts Abweichendes. Der Penis wird von der Mittelregion des rechten Cerebralganglions aus innerviert. Der vom rechten Parietalganglion entspringende rechte Pallialnerv ist ein Doppelnerv, bestehend aus zwei einander dicht anliegenden Fäden. Von den Pedalganglien nehmen 7—8 Pedalnerven, 1 Nerv unterhalb der Otocyste und seitlich am äusseren Oberrande 2 verzweigte Halsnerven ihren Ursprung.“ W g m.

Auffallend ist, dass zwei sonst bei den Opica-Arten grossen individuellen Schwankungen unterliegende Verhältnisse sich bei allen fünf untersuchten Exemplaren konstant erwiesen, nämlich: am Blasenstiel waren Divertikel und Blasenkanal annähernd von gleicher Länge, und alle Tiere hatten zwei verschiedene Glandulae mucosae, eine einfache und eine in zwei Äste gespaltene. Es wäre wünschenswert, dass eine grössere Anzahl von Exemplaren daraufhin geprüft würden. Wenn dann die Beständigkeit dieser Merkmale sich bewähren sollte, so wären die in Folgendem besprochenen Formen, die ich vorläufig noch als Varietäten von *M. carsoliana* betrachte, von ihr spezifisch zu trennen.

Ausser der typischen Form untersuchte Wiegmann eine Varietät von Terni (leg. Kobelt); ich selbst bekam von Herrn Heinr. Wulle die schöne grosse *milettiana Paul.* von verschiedenen Fundorten im Matesegebirge, die kleine *recondita Wstld.* von Piedimonte d'Alife, und drei noch unbenannte Varietäten aus den Abruzzen. Alle zeigen in ihrem anatomischen Bau soviel Übereinstimmung, dass sie hier zusammen besprochen werden können. Von den Tieren aus dem Matesegebirge stand mir eine grössere Anzahl zur Verfügung, dagegen von den interessanten

Abruzzen-Formen leider nur je zwei Exemplare. Im ganzen wurden von den oben genannten Lokalitäten 27 Individuen untersucht, und bei allen zeigte sich, im Gegensatz zur typischen *carsoliana*, das Blasenstieldivertikel länger als der Blasenkanal; in den weitaus meisten Fällen war der Längenunterschied sehr erheblich.

Murella carsoliana milettiana Paul. Die Tiere, deren Genitalapparate ich Taf. 368, Fig. 16 u. 17 in nat. Gr. abgebildet habe, wurden beide im Matesegebirge, am S. O.-Abhang des Monte Miletto in 1600 m Höhe gesammelt; beide waren geschlechtsreif, aber der Unterschied in der Ausbildung der Genitalien ist ein gewaltiger, wie ein Blick auf die Abbildungen zeigt. Das Gehäuse von Fig. 16 hat bei 5¼ Umgängen die Maasse: gr. Durchm. 22,5, kl. Durchm. 19,5, Höhe 14 mm; bei dem kleineren Tier, Fig. 17, misst das Gehäuse bezw. 20, 17,5 und 13 mm, bei 5 Umgängen. Ich untersuchte 10 Exemplare dieser Form, alle aus dem Matesegebirge stammend, und die beiden abgebildeten repräsentieren ungefähr die Extreme, doch reichte von den übrigen acht keins auch nur annähernd an Fig. 16 heran. Dieses Tier stand offenbar auf der Höhe der geschlechtlichen Entwickelung; kurz bevor ich es tötete, musste es die Begattung vollzogen haben, denn ich fand das hintere Ende des Divertikels aufgetrieben und mit einem in Zersetzung begriffenen Spermatophor erfüllt. Auch der hintere Teil der Vagina war verdickt und enthielt eine rötliche durchscheinende Substanz. Auffallend ist an diesem Exemplar das stark entwickelte, 48 mm lange Flagellum; bei den übrigen schwankt die Länge dieses Organs zwischen 17 und 36 mm. Der kurze, kräftige Retraktor ist in der Mitte des Penis angeheftet, so dass dessen vorderer und hinterer Abschnitt nahezu gleich lang sind. Bei den meisten Tieren erscheint indes der vordere Abschnitt länger, und ich fand als Verhältnis der beiden Teile zu einander die Maasse 7 : 5, 8 : 5, 7 : 6, 9 : 6 mm. Am Blasenstiel ist der Schaft immer kurz, der Blasenkanal erheblich kürzer als das Divertikel; um die Schwankungen zu zeigen, denen die Länge dieser drei Teile unterworfen ist, verzeichne ich hier die an einigen Individuen gefundenen Maasse: 3 : 19 : 26 (Fig. 17), 4 : 18 : 33, 6 : 22 : 45, 5,5 : 24 : 52 (Fig. 16), 7 : 24 : 56 mm. Die Länge des Uterushalses schwankt von 2—5,5 mm.

Die Glandulae mucosae hatten immer einen gut entwickelten Stamm; die Zahl der Äste war bei 8 Individuen 2 u. 2, nur bei einem (Fig. 16) 2 u. 1, und bei einem 2 u. 3. Der Fall, dass die eine Drüse nur einen, die andere 2 Äste hat, kommt also hier nur ausnahmsweise vor, während dieses Verhältnis bei der typischen Form von Carsulae die Regel zu bilden scheint. Von der dreiteiligen Drüse gebe ich eine Abbildung (Fig. 21); zwei Äste haben ungefähr gleiche Länge, an der Basis stark verjüngt, nach der Spitze zu keulenförmig verdickt; der dritte erscheint als ein

schwächerer seitlicher Spross, kürzer und schwächer als die beiden anderen. Nicht immer haben die Äste diese Keulenform; oft sind sie in der Mitte am stärksten und laufen nach beiden Enden spitz zu (Fig. 16).

Der Ureter ist eine offene Rinne. Dass Wiegmann der typischen *M. carsoliana* einen geschlossenen Ureter zuschreibt, scheint auf einem Beobachtungsfehler zu beruhen.

Murella carsoliana recondita Wstld. (Fig. 18—20) von Piedimonte d'Alife im Matesegebirge. Die Gehäuse der untersuchten Tiere hatten alle 16—17,5 mm gr. Durchm., 13—14,5 mm kl. Durchm.; im Genitalapparat unterscheidet sich diese Form nicht wesentlich von der vorigen. An dem abgebildeten Exemplar ist der Uterushals 7 mm lang, während er bei fünf anderen Individuen nur 2—2,5 mm Länge erreichte. Die Teile des Blasenstiels — Schaft, Blasenkanal und Divertikel — hatten bei den beiden extremen Exemplaren die Maasse 3,5 : 16 : 21 und 5,5 : 14 : 37 mm; das Divertikel fand ich immer etwas breiter als den Blasenkanal. Die Glandulae mucosae hatten in 10 Fällen je 2 Äste; nur zweimal war die eine Drüse einfach, die andere geteilt. Die Form der Äste variierte, wie bei milettiana; sie waren entweder keulenförmig oder lanzettlich, zuweilen mit ziemlich langem, dünnem Stiele (Fig. 19), und die beiden zusammengehörigen Äste oft von ungleicher Länge. Bei vollkommen geschlechtsreifen Individuen sind die Äste der Glandulae mucosae annähernd ebenso lang wie der Stamm, oft länger; ich fand für Stamm und Äste die Maasse 7 : 7, 6,5 : 8, 8 : 9, 6 : 12 mm, wobei allerdings immer der längste Ast gemessen wurde. Die Länge der Eiweissdrüse variiert sehr, von 11—20 mm. Am Penis ist das Verhältnis des vorderen zum hinteren Abschnitt ähnlich wie bei *milettiana;* ich fand 7,5 : 6,5, 9 : 5, 7 : 3,5 mm. Die Länge des Flagellums variierte von 16,5 bis 27 mm.

Die Abbildungen Fig. 22—29 beziehen sich auf drei Opica-Formen aus den Abruzzen, und zwar Fig. 22—24 auf eine Form von Andessa, Fig. 25—27 von Scanno, 1000 m ü. M., und Fig. 28—29 von Rojano. Ich erhielt davon je zwei lebende Exemplare; diese weisen testaceologisch und anatomisch gewisse kleine Eigentümlichkeiten auf, über deren Konstanz sich aber nach dem vorliegenden unzulänglichen Material nicht urteilen lässt. Im allgemeinen stimmen sie anatomisch gut mit den vorher besprochenen *carsoliana*-Varietäten aus dem Matesegebirge überein, so dass ich eine eingehende Beschreibung für überflüssig halte. Die Exemplare von Andessa (Fig. 22) haben an der Vagina, unmittelbar vor dem Pfeilsack, eine kleine kugelige Anschwellung; bei einem Stück sind die Äste der Glandulae mucosae nahezu cylindrisch, an der Basis wenig verschmälert (Fig. 23). Die beiden Tiere von Scanno haben einfache Glandulae mucosae (Fig. 25); ihr Penis ist durch die kugelig verdickte Glans und eine knie-

artige Knickung im vorderen Teile ausgezeichnet. Eins der beiden Individuen hatte im äussersten Ende des Divertikels einen offenbar abgebrochenen Pfeil (Fig. 27); sonderbarer Weise war dieses Fragment grösser als der aus dem Pfeilsack gewonnene unverletzte Pfeil des Tieres (Fig. 26). Die Gehäuse der bei Scanno und Rojano gesammelten Tiere sind nur mit 3 deutlich ausgeprägten Bändern verziert, während die von Andessa die normale Anzahl von 4 Bändern haben. Die beiden Exemplare von Rojano haben am vorderen Ende des spindelförmigen Penis zwei ringförmige Wülste.

Die Pfeile aller dieser Abruzzentiere haben die für *Opica* charakteristische Form, gerade oder leicht gebogen, mit ankerförmigem Querschnitt; im einzelnen zeigen sich kleine Unterschiede, die aber an grösserem Material auf ihren Wert geprüft werden müssen, ehe man es wagen darf, daraus die Berechtigung zu spezifischer Trennung herzuleiten. Ich verweise auf die Abbildungen Fig. 24, 26 und 29.

Erklärung der Abbildungen. Tafel 366—68.

Fig. 1 u. 2. Kiefer verschiedener Tiere (Vergr. 28 : 1).
„ 3. Richtungslinie für die Zahnplatten in den Quergliedern einer Radulahälfte.
„ 4. Zahnplatten der Radula (Vergr. 440 : 1).
„ 5. Die hintere Partie der Lungenhöhlendecke mit Niere und Pericard (Vergr. 3,7 : 1).
„ 6. Der Geschlechtsapparat (Vergr. 2,5 : 1).
„ 7. Der Penis etwas stärker vergrössert (6 : 1).
„ 8. Der Penis der Länge nach aufgeschnitten (Vergr. 12 : 1). Pp = die Penispapille (Eichel), V = eine als Klappe wirkende Schwiele.
„ 9. Der vordere Teil des Genitalapparates von einem anderen Tiere, bei dem der Pfeilsack etwas weiter zurückliegt (Vergr. 4 : 1).
„ 10. Der vorderste Abschnitt der Genitalien geöffnet (Vergr. 6 : 1). V = die Schwiele am Eingang des Penis, Vv = eine grössere Schwiele in der Vagina vor der Mündung des Pfeilapparats.
„ 11. Der Pfeil (Vergr. 20 : 1).
„ 12. Ein Durchschnitt desselben etwa 1 mm vom Oberende entfernt (Vergr. 28 : 1).
„ 13. Ein Durchschnitt durch die Spitze 0,6 mm hinter ihrem Ende (Vergr. 110 : 1).
„ 14. Der vergrösserte Pfeilapparat, bestehend aus dem den Pfeil enthaltenden Pfeilsacke und dem vorderen Teile der Glandulae mucosae (Vergr. 14 : 1).

Fig. 15. Das Oberende des Pfeils von verschiedenen Seiten gesehen (Vergr. 28 : 1).
ll = die beiden seitlichen dorsalen Schneiden, v v = die beiden bedeutend schmäleren an der konkaven ventralen Seite gelegenen Schneiden.
„ 16 u. 17. Geschlechtsapparate zweier Tiere von *M. carsoliana milettiana Paul.* vom S. O.-Abhang des Monte Miletto, 1600 m (nat. Gr.).
„ 18. Geschlechtsapparat von *M. carsoliana recondita Wstld.* (nat. Gr.).
„ 19. Glandulae mucosae eines andern Exemplars von *recondita* (nat. Gr.).
„ 20. Pfeilapparat eines anderen Exemplars von *recondita* (Vergrösserung 2 : 1).
„ 21. Dreiteilige Glandulae mucosae einer *M. carsoliana milettiana Paul.* von San Massimo (Vergr. 2 : 1).
„ 22. Geschlechtsapparat einer Varietät von Andessa, Abruzzen (nat. Gr.).
„ 23. Glandulae mucosae eines anderen Exemplars derselben Form (Vergr. 3 : 1).
„ 24. Pfeil derselben Form (Vergr. 15 : 1).
„ 25. Vorderer Teil des Geschlechtsapparats einer Form von Scanno, Abruzzen (Vergr. 2 : 1).
„ 26. Pfeil desselben Tieres (Vergr. 15 : 1).
„ 27. Ein bei demselben Tier im Divertikel vorgefundener Pfeil (Vergr. 15 : 1).
„ 28. Vorderer Teil des Geschlechtsapparats einer Form aus den Abruzzen, oberhalb Rojano (Vergr. 2 : 1).
„ 29. Pfeil desselben Tieres (Vergr. 20 : 1).
Die Abbildungen Fig. 1—15 beziehen sich auf *Murella carsoliana typica* von Carsulae in Umbrien.

(Fig. 1—15 von Wiegmann, 16—29 von mir gezeichnet.)

Murella (Opica) signata Fér. Tafel 369, Fig. 5—8.

Saint-Simon, 1878.

Ich sammelte die Art im Herbst 1904 am Monte Cassino und sezierte vier Exemplare, von denen sich eins, und zwar das grösste, als noch nicht geschlechtsreif erwies.

Die Gehäuse haben 5—5½ Umgänge; das grösste misst im grossen Durchm. 19, kleinen Durchm. 16, Höhe 15,5 mm, das kleinste 16 : 14 : 12 mm.

Das Tier hat 8 mm lange graue Augenträger, mit geknöpften dunklen Spitzen; kleine Tentakel 2 mm lang. Von den Augenträgern gehen zwei schwarzbraune schmale Streifen nach hinten, die aber bald verschwinden; dazwischen eine breite grauweisse Mittelzone. Zuweilen zeigt sich am Kopfe ein schwarzer mittlerer Längsstrich, der zwischen den Ommatophoren durchzieht und dicht dahinter endet. Seiten weisslich grau, Schwanzende ebenso, spitz zulaufend, stumpf gekielt, Fusssohle aschgrau. Die Länge des auf einer Glasplatte kriechenden Tieres beträgt 32 mm. Die Genitalöffnung liegt etwas nach unten und hinten vom rechten Augenträger, 1,5 mm von dessen Basis entfernt.

Die Nackenlappen haben die bekannte Form, der rechte die eines schmalen, nach unten spitz zulaufenden Dreiecks, der linke in zwei Stücke geteilt, die durch einen 3—5 mm breiten Zwischenraum getrennt sind; die gegenüberliegenden Enden der beiden Teile haben keine gelösten Zipfel.

In Bezug auf Mundteile und Geschlechtsapparat finde ich keinen Unterschied gegenüber den *carsoliana*-Formen des Matesegebirges, die auch testaceologisch unserer Art offenbar sehr nahe stehen. Martens rechnet die Form von Piedimonte d'Alife, die Westerlund *carsoliana var. recondita* nennt, ohne weiteres zu *signata*, und unter meinen Exemplaren dieser Provenienz sind einige, die sich in der Tat von *signata* kaum trennen lassen. Schon Rossmässler beschrieb *signata* von diesem Fundort.

Am Blasenstiel war das Divertikel immer erheblich länger als der Blasenkanal, an den Glandulis mucosis die Äste ebenso lang oder länger als der Stamm. Bei drei Exemplaren waren die fingerförmigen Drüsen zweiteilig, beim vierten eine einfach und eine geteilt (Fig. 6). Innerhalb welcher Grenzen die wichtigeren Organe in der Grösse variieren, ergiebt sich aus der folgenden Übersicht; die Maasse sind in Millimetern angegeben.

Der Pfeil (Fig. 7, 8) hat die für *Opica* charakteristische Form, ist leicht gebogen, 2,8 mm lang, und unterscheidet sich in nichts von dem Pfeil der *Murella strigata*. Bei einem Exemplar (Fig. 5) zeigte der hintere Abschnitt des Penis in der Mitte eine Einknickung, eine individuelle Eigentümlichkeit, die sich bei den andern untersuchten Tieren nicht fand.

Saint-Simon untersuchte ein Exemplar unserer Art, das gleichfalls von Monte Cassino stammte, und fand von den fingerförmigen Drüsen die eine zwei-, die andere dreiteilig. Er bildet den Kiefer und einige Zungenzähne ab (1878, Taf. 5, Fig. 5—9) und vergleicht die Anatomie unserer Art mit der von *M. muralis* und *serpentina*.

	a.	b.	c.*)	d.
Gehäuse: Umgänge	5	5	5,5	5
gr. Durchmesser	18	18	19	16
kl. „	15	15,5	16	14
Höhe	13	14	15,5	12
Penis: vorderer Abschnitt	12	7	6,5	6,5
hinterer „	10	9	5,5	4
Flagellum	37	36	16	15
Retractor	2,5	1,5	8	1
Vagina	11	8,5	8	8,5
Uterushals	3	2,5	2,5	2
Uterus	19	16	13	12
Pfeilsack, Länge des freien Teils	5	3,5	2	2
Glandulae mucosae: Stamm	9	5,5	2,5	3
Äste	10,5	10	2	6
Blasenstiel: Schaft	5	3	2,5	2
Blasenkanal	14	13,5	12	9
Divertikel	32	36	18	17

*) *Tier nicht ganz geschlechtsreif.*

Erklärung der Abbildungen. Tafel 369.

Fig. 5. Genitalapparat (nat. Gr.).
„ 6. Vorderer Teil des Genitalapparats eines anderen Exemplars (Vergr. 5 : 1).
„ 7. Pfeil (Vergr. 15 : 1).
„ 8. Querschnitt des Pfeils.

Murella (Opica) tiburtina Marts.

Wiegmann, 1901, S. 8.

Diese Form soll nach Martens der *M. strigata* näher stehen, als der *carsoliana*; ich kenne sie nicht aus eigener Anschauung und kann deshalb über ihre Artberechtigung nicht urteilen. Die Anatomie giebt uns leider bei diesem Subgenus keinen sicheren Anhalt, da alle Teile des Genitalapparats innerhalb sehr weiter Grenzen variieren. Wiegmann hat zwei von Prof. v. Martens bei Tivoli gesammelte Exemplare untersucht, die von der typischen *M. carsoliana* von Carsulae in verschiedener Hinsicht abweichen, aber mit den Formen des Matesegebirges und auch mit *M. strigata Fér.* sehr gut übereinstimmen.

Die Glandulae mucosae waren bei beiden Individuen zweiteilig; am Blasenstiel der Schaft 2,8—4, der Blasenkanal 11—12, das Divertikel

20—22 mm lang. Der Penisretractor teilt den Penis in zwei gleiche Hälften. Nur nach Untersuchung von viel reichlicherem Material wird es möglich sein, über diese Form und ihr Verhältnis zu *M. carsoliana* sich ein Urteil zu bilden.

Murella (Opica) strigata Fér. Tafel 369, Fig. 1—4.

Wiegmann, 1901, S. 8.

Wiegmann untersuchte eine grössere Anzahl lebender Exemplare, die von Prof. v. Martens im Frühjahr 1899 bei Perugia gesammelt waren; ich entnehme seinen Aufzeichnungen die folgende Beschreibung des Tieres:

„Die grössten Gehäuse, die durch ein dünnes, zerbrechliches Kalkepiphragma verschlossen werden können, haben einen grossen Durchmesser von 20 bis 20,5, einen kleinen von 16—16,5, eine Höhe von 9,5—10 mm und $4^1/_2$—$4^3/_4$ Umgänge; die Mündung ist 11—12 mm breit und in senkrechtem Abstande 9,5—10 mm hoch.

Der Körper misst gestreckt beim Kriechen 28—33 mm (im kontrahierten Zustande bei den toten Tieren 12—13 mm) und läuft ziemlich spitz am Hinterende aus. Er ist von unrein weisslicher bis hellgrauer Farbe, weiss punktiert. Auf dem grobkörnigen, etwas dunkleren Nacken verläuft in der Fortsetzung der Augenträgerbasis beiderseits ein brauner oder dunkelgrauer, zuweilen verwaschener Längsstrich und über die Stirn ein kurzer, schwarzer, zwischen den Augenträgern aufhörender Strich, der sich in eine wenig hervortretende, flache Nackenleiste fortsetzt. Am Fusse lässt sich ein Saum nicht deutlich erkennen, eine Furche oder Linie auf dem Rücken fehlt ihm. Seine ungeteilte, gleichfarbige Sohle zeigt sich gegen das Hinterende weiss punktiert und hat gestreckt eine Breite von 6—7 mm. Die hellgrauen, gegen das Ende dunkleren, auf der Oberfläche feinkörnigen Augenträger können bis 8 mm weit vorgestreckt werden, die kleinen Lippententakel, welche längliche graue Warzen bilden, 1,3—1,5 mm weit. Der helle Mantel erscheint ungefleckt, nur das Gefässnetz der Lunge grau berandet.

Von den Nackenlappen des Mantelrandes hat der ziemlich schmale dreiseitige rechte eine Länge von 3,4—4 mm und reicht nicht bis zum unteren Teile des Randes hinab. Der linke Nackenlappen wird in zwei durch einen grösseren Abstand (3—4,2 mm) getrennte Hälften geteilt, von denen die obere, dicht neben dem Atemloch gelegene ein ganz rudimentäres, 0,7—1,2 mm grosses, halbmondförmiges Läppchen, die untere einen 2,6—3,4 mm langen, sehr schmalen Saum bildet.“ Wgm.

In Bezug auf die anatomischen Verhältnisse ist diese Art der schon eingehend besprochenen *M. carsoliana Fér.* ähnlich, und zwar besonders

den Formen aus dem Matesegebirge; ich kann mich daher hier darauf beschränken, das Wichtigste zu erwähnen.

Der Kiefer, 1,4—1,7 mm breit, 0,6—0,9 mm hoch, hat die gewöhnliche Form und ist in der Regel mit 3—4 starken Leisten im mittleren Teile besetzt; nur in einem Falle (Fig. 4 c) wurden 5 Leisten gezählt. Auf der Radula variiert die Zahl der Querreihen von 157—170; in der Form stimmen die Zähne genau mit denen von M. carsoliana überein.

Am Genitalapparat sind Flagellum und Blasenstieldivertikel gut entwickelt. Der Penisretractor ist gewöhnlich nahezu in der Mitte des Penis angeheftet, so dass der vordere und hintere Penisabschnitt annähernd gleich lang sind. Das Flagellum übertrifft den Penis bedeutend an Länge. Am Blasenstiel ist der Schaft kurz, das Divertikel breiter und erheblich länger als der Blasenkanal; ich konnte das auch bei drei Exemplaren von La Marmora bei Terni konstatieren, die mir durch Herrn Dr. A. Weiss in Hildburghausen mitgeteilt wurden. Die Maasse der drei Teile des Blasenstiels waren bei Wiegmann's beiden extremsten Stücken von Perugia 1,8 : 10 : 16 und 4,2 : 15 : 46 mm; bei einem Exemplar von Terni 5,5 : 17 : 52 mm. Auffallend war mir bei allen Stücken von Terni, dass der hintere Teil der Vagina, vom Pfeilsack bis zur Basis des Blasenstiels, stark längsgerunzelt war. Wiegmann erwähnt davon nichts, und auch bei einem Exemplar der *var. umbrica*, an der Strasse von Spoleto bis zum Monte Somma gesammelt, fand ich von diesen Runzeln keine Spur. An 8 von mir untersuchten Exemplaren von verschiedenen Fundorten aus der näheren Umgebung von Terni waren die Glandulae mucosae immer zweiteilig. Wiegmann fand unter 15 Exemplaren von Perugia nur eins mit einer einfachen und einer zweiteiligen Drüse, während bei allen übrigen beide Glandulae gespalten waren. Der Pfeil, 2,7 mm lang, gebogen, hat die für Opica charakteristische Form; die mittlere ventrale Leiste hat zwei sehr schmale Schneiden, die zwischen sich eine Rinne lassen.

Wiegmann hat im Nachr.-Bl. d. deutschen mal. Ges. (1901, S. 8) die Anatomie dieser Art besprochen, und hervorgehoben, dass sie sich von ihren Verwandten kaum unterscheidet. Für die Artunterscheidung kommen hier, wie überhaupt beim Subgenus *Opica*, vorzugsweise die Gehäusemerkmale in Betracht.

Erklärung der Abbildungen. Tafel 369.

Fig. 1. Geschlechtsapparat eines Exemplars von Perugia (Vergrösserung 2,5 : 1).
„ 2. Pfeil (Vergr. 20 : 1).
„ 3. Querdurchschnitt des Pfeils (Vergr. 55 : 1).
„ 4 a—d. Kiefer (Vergr. 20 : 1).

(Von Wiegmann gezeichnet.)

Murella (Opica) tetrazona Jan. Tafel 370.

Schepman, 1877, S. 268—271.

Von dieser interessanten Art, die früher zu Campylaea gerechnet wurde, erhielt Wiegmann durch Herrn Dr. Kobelt drei Exemplare von Ponte d'Arli (Prov. Ascoli Piceno) und hinterliess eine eingehende Beschreibung ihrer Anatomie.

Im Bau des Genitalapparats gleicht sie im allgemeinen den schon besprochenen Arten der Untergattung *Opica*; um nicht Bekanntes zu wiederholen, beschränke ich mich darauf, die wichtigeren Organe zu besprechen und einige Besonderheiten hervorzuheben, wobei ich zugleich die Angaben Schepman's in seiner oben zitierten Arbeit zum Vergleich heranziehe. Am Penis zeigten sich auffallende Differenzen in der Länge des Flagellums, die Wiegmann bei einem Exemplar zu 6,5, bei einem andern zu 19 mm fand, während bei Schepman's Tieren das Flagellum 16—21 mm mass; in jedem Falle ist es aber länger als Penis und Epiphallus zusammen. Wiegmann's drittes Exemplar wies eine sehr merkwürdige Abnormität auf, indem der Penis zu einem 2 mm langen, mit einem Rückziehmuskel versehenen, konischen Vorsprung (Fig. 3) verkümmert war. Ein Vas deferens war in diesem Falle nicht vorhanden.

Der Pfeilsack hat in seinem freien Teile eine Länge von 3,2—4 mm und enthält einen 2—2,2 mm langen, leicht gebogenen Pfeil, von der für Opica charakteristischen Form. Die Angabe Schepman's, wonach der Pfeil mit 4 stumpfen Schneiden besetzt sein soll, ist nicht zutreffend.

Die Glandulae mucosae bestehen, wie gewöhnlich, aus einem 5—7 mm langen, wurstförmigen, an beiden Enden verschmälerten Stiel, der 2 meist ungleich lange (5—9 mm) schlauchförmige schmale Blindsäcke trägt. Bei einem Exemplar fand sich einer dieser Aeste noch einmal gespalten. Am Blasenstiel war das Divertikel 25, der Blasenkanal 12—18 mm lang, beide von ungefähr gleicher Stärke. Der Schaft erwies sich als sehr kurz, 1,5—2 mm, während Schepman ihn 2,5—5 mm lang fand.

Der Geschlechtsapparat ist im vorderen Teile von weisslicher Farbe, der Uterus hellgelb, die Eiweissdrüse dunkelgelb, der Zwittergang hellbraun und die Zwitterdrüse dunkelrotbraun gefärbt.

Der halbmondförmige Kiefer, 1,4 mm breit und 0,77 mm hoch, ist mit 3 starken, die Schneide zahnartig überragenden Leisten besetzt, wovon 2 im mittleren, die dritte auf dem einen seitlichen Teile gelegen sind.

Auf der Radula stehen die Zähne in 152 Querreihen; die Zahl in einer Querreihe variiert von 34—1—34 bis 37—1—37; beim 11. oder 12. Zahn findet der Uebergang zu den Randzähnen statt.

Oberhalb des Kiefers wird der Schlundkopf vom Nervenring umgeben. Der obere Teil desselben, das Hirnganglienpaar, misst fast 2 mm und steht durch eine ebenso lange Cerebro-Pedalcommissur mit den unteren Schlundganglien in Verbindung. Von diesen sind die Visceralganglien jederseits mit kleinen Commissuralganglien versehen und den Pedalganglien sehr genähert, fast damit verschmolzen.

An beiden Seiten des Schlundkopfes entspringen mehrere Muskelarme, die sich 5 mm unterhalb des Schlundkopfes vereinigen und in den Spindelmuskel fortsetzen. Die ganze Länge bis zu dessen Ende beträgt etwa 7 mm.

Ganz unverständlich ist mir, wie Westerlund dazu kommt, für diese Art das besondere Genus *Ambigua* zu kreieren (Westerlund, Methodus, 1902), da doch nicht der geringste Grund vorliegt, die Art von *Murella* abzutrennen. Das einzige Merkmal, das sie von ihren Verwandten auffallend unterscheidet, ist der offene Nabel. Dass aber Kiel und Nabel „für die Systematik ganz unwesentliche Momente sind und unter Umständen eben nur zureichen, um eine Varietät von der Normalform abzulösen“, hat Ad. Schmidt (1855, S. 22) schon vor fünfzig Jahren ausgesprochen, und es ist bedauerlich, dass so nebensächliche Kriterien noch heute so masslos überschätzt werden können, noch dazu von einem Forscher, der sich ohne Zweifel sehr grosse Verdienste um unsere Wissenschaft erworben hat.

Erklärung der Abbildungen. Tafel 370.

Fig. 1. Der Geschlechtsapparat (nat. Gr.).
„ 2. Der vordere Teil desselben (Vergr. 4 : 1).
„ 3. „ „ „ „ von einem anderen Tiere, mit verkümmertem Penis (P.) (Vergr. 7 : 1).
„ 4. Längsschnitt durch den Teil der Vagina, wo der Pfeilsack (p) und die Glandulae mucosae (g) einmünden (vergrössert).
„ 5. Der Pfeil, von verschiedenen Seiten gesehen (vergr.).
„ 6. Nervenschlundring, von vorn (vergr.).
„ 7. Die Muskulatur des Schlundkopfs (S) und der Tentakel (Tt) (vergr.)
„ 8. Kiefer (Vergr. 16 : 1).

Murella (Opica?) circumornata Fér.

Ihering beschreibt (1892, S. 458, Taf. XIX, Fig. 19) unter diesem Namen die Anatomie einer Schnecke, die er in Neapel untersucht hat; ob sie auch dort gefunden wurde, ist nicht angegeben. Leider sagt er nichts über die für die Systematik so wichtige Form des Pfeils, bildet aber den Geschlechtsapparat ab. Danach könnte es sich um eine Art des

Subgenus *Murella s. str.* handeln, ebenso gut aber um eine Opica mit zwei einfachen Gland. muc. — Was Férussac unter seiner *Helix circumornata* versteht, weiss man bekanntlich nicht genau; Kobelt hält sie für eine Form von *Murella signata Fér.*

Murella (Opica) fuscolabiata Rssm. (= surrentina A. Schm.) und **posidoniensis Tiberi.** Tafel 371 u. 372, Fig. 1—4.

An die Besprechung der süditalienischen Murellen gehe ich nicht ohne ein gewisses Unbehagen, weil die Untersuchung des ziemlich reichen Materials, das mir zu Gebote stand, so wenig befriedigende Ergebnisse gezeitigt hat. Durch Freund Kobelt's Entgegenkommen war es mir möglich, die meisten der von ihm aus der Basilicata und Calabrien beschriebenen neuen Formen zu untersuchen; dieses qualitativ sehr wertvolle Material war aber leider quantitativ nicht ausreichend, da ich nur je drei oder vier Exemplare zur Hand hatte, die bei einer so variabeln Gruppe keine genügende Unterlage abgeben für die Beurteilung einer Species. Ich kann deshalb in den meisten Fällen mich nicht mit der wünschenswerten Sicherheit über die Artberechtigung dieser Formen äussern.

Die bekannteste und in den Sammlungen am meisten verbreitete der süditalienischen *Opica*-Formen ist die von E. v. Martens als *M. surrentina A. Schm.* beschriebene Art, deren anatomische Verhältnisse daher zuerst erörtert werden sollen. Wiegmann hat eine *Murella* untersucht, die ihm als *surrentina* bezeichnet wurde, und seine Beschreibung gebe ich in der Hauptsache hier wieder:

„Von den unter No. 494 in der Zoologischen Sammlung des Museums für Naturkunde zu Berlin befindlichen, bereits der Schale entkleideten Spiritusexemplaren von Salerno wurden sieben anatomisch untersucht. Da sie durch Aufbrühen mittels kochenden Wassers getötet und dann aus den Gehäusen entfernt waren, so zeigten sie die für die Bearbeitung leider sehr ungünstige bröcklige Beschaffenheit und Zerrissenheit.

Die meist 4 Umgänge beschreibenden Weichteile haben eine helle, unrein weissliche Farbe. Am ungefleckten Mantel scheint das grau umsäumte Gefässnetz der Lunge oft hindurch. Der Rand des Mantels führt einen länglich dreiseitigen, mehr oder weniger tief hinabreichenden rechten Nackenlappen (*Fig. 1, Ld.*) von 2,8—3,5 mm Länge. Vom linken, geteilten Nackenlappen erreicht das halbmondförmige innere (obere) Stück (*Lss.*) neben dem Pneumostom eine nur geringe Grösse zwischen 0,9 und 1,2 mm, während die in einem Abstande von 2,3—3 mm darunter befindliche äussere (untere) Hälfte (*Lsi*) als ein 2,5—3,4 mm langer, schmaler, bald nach vorn, bald nach hinten etwas breiterer Saum auftritt.

Das Retractorensystem entspricht dem meist bei den Helices verbreiteten Typus, wonach der Pharynxretractor hinterwärts eine Strecke mit dem Retractor der linken Seite verwächst.

Der kontrahierte Fuss besitzt eine Länge bis 12 mm; sein einfacher Saum lässt sich in der hinteren Hälfte deutlicher als vorn erkennen. Die Sohle ist ungeteilt und gleichfarbig. Ueber den Nacken verläuft eine flache zentrale Leiste von Hautwarzen. Auf dem Rücken war bei einigen Tieren eine sehr feine mittlere Furche schwach angedeutet, die sich wieder bei anderen nicht wahrnehmen liess.

Am Verdauungstractus findet sich ein rundlich birnförmiger, 2,4—3 mm langer Pharynx, aus dem die aufwärts gekrümmte Zungenscheide 1,2—1,5 mm weit papillenartig am Hinterende hervorragt. Der bis 15 mm lange Oesophagus erweitert sich hinterwärts allmählich, zuweilen stärker unterhalb der Speicheldrüsen, die ihm als ein ziemlich flacher, vielfach zerschlitzter Beleg, von durchschnittlich 6 mm Länge, aufliegen und durch annähernd ebenso lange Ausführungsgänge in den Pharynx einmünden. Der Magen hat etwas mehr als die halbe Länge (8—9 mm) der Speiseröhre, die gewöhnliche Form eines weiten, länglichen, etwas gebogenen Schlauches mit einer 2 mm grossen, rundlichen blindsackähnlichen Erweiterung am Pylorus und setzt sich in einen die typische Schlinge beschreibenden 23—27 mm langen Dünndarm fort, an den sich ein kürzeres (15—20 mm) Rectum anschliesst. Die Mitteldarmdrüse zeigt die gewöhnliche Beschaffenheit und führt ihr Sekret durch zwei getrennte Ausführungsgänge dem Pylorusteile des Magens zu.

Der halbmondförmige odontognathe Kiefer (*Fig. 2*) hat eine kastanienbraune Farbe, eine Breite von 1,3—1,6 mm, eine zwischen 0,44 und 0,63 mm schwankende Höhe, und ist auf seiner Vorderfläche mit 2 bis 5 vertikalen, die Schneide mehr oder weniger zahnartig überragenden Leisten ausgestattet, die in verschiedener Breite und Stärke auftreten, indem bald zwei benachbarte verschmelzen, bald die auf den Aussenseiten befindlichen nur schwach angedeutet sind. Sie beschränken sich meist auf den mittleren Teil des Kiefers.

Die Radula erreicht eine Länge bis 4,5 und eine Breite von höchstens 1,6 mm. Die Anzahl der vorhandenen Querglieder beläuft sich auf 132—181, deren 34—1—34 bis 39—1—40 Zahnplatten in einer flachen, nach vorn offenen Bogenlinie, von der Fig. 3 die Hälfte darstellt, angeordnet stehen. Der einspitzige symmetrische Zahn der Mittelreihe (*Fig. 4, M*), der mit einer längeren, den Hinterrand der Basalplatte überragenden, ziemlich spitzen Schneide versehen ist, sitzt auf einer vierseitigen, nach hinten verbreiterten Basalplatte, deren Hinterrand in der Mitte unterhalb der Zahnspitze mehr oder weniger ausgebuchtet ist. Die nächsten beiderseitigen Seitenzähne, bei deren Basalplatte der hintere

innere Zipfel unterdrückt wurde, haben eine dem Mittelzahn ähnliche, durch schräge Anheftung nur etwas unsymmetrische Form. Vom 11.—12., ausnahmsweise schon vom 10. Zahn ab erscheint die kleine äussere, allmählich anwachsende Nebenspitze, und gewöhnlich zwei bis drei Zahnstellen weiter (vergl. 14) die Andeutung der nach und nach sich vertiefenden Spaltung am Innenrande der Schneide der Hauptspitze, wodurch die Randzähne dreizackig werden (20). Die Anzahl der Zacken vermehrt sich später stellenweise durch Spaltung der kleinen Nebenspitze, zuweilen auch des Innenzackens der Hauptspitze.

Die Länge der Zähne in den ausgebildetsten Quergliedern beträgt: bei M = 0,038 — 0,043; S 1 = 0,040 — 0,045; S 5 = 0,043 — 0,045; S 10 = 0,040 — 0,043 mm und nimmt weiter nach dem Aussenrande hin allmählich an Grösse ab.

Die der kürzeren Form angehörende blass lehmfarbige Niere, die sich aus einer 2,8—3,9 mm breiten Basis keilförmig nach vorn verschmälert und mit ihrer Spitze bis 11 mm weit hinter dem inneren Mantelrande endigt, erreicht eine Länge von 8—9 mm und übertrifft darin das 2,7—3,3 mm lange Pericard durchschnittlich um das Dreifache oder etwas weniger resp. mehr. Der in der gewöhnlichen Weise verlaufende Ureter scheint bis zum After geschlossen zu sein.*)

Im Bau des Genitalapparats (*Fig. 5*) schliesst sich die Species dem allgemeinen Typus für Murella an. Die Zwitterdrüse bildet eine helle, blassgelbliche, 5—6,5 mm lange, aus Büscheln zylindrischer Blindsäckchen zusammengesetzte traubige Drüse, deren bis 8 mm langer, im mittleren Teile zu kettenähnlichen Windungen erweiterter Ausführungsgang neben der Basis der Eiweissdrüse ein 1,5 mm langes, ziemlich gerades Divertikel beschreibt, an dem neben der durch Umbiegung erzeugten blindsackähnlichen Bildung ein keulenförmiger Blindsack zu erkennen ist. Auf die blassgelbliche, schmal zungenförmige, leicht gebogene Eiweissdrüse, die in ihrer Länge (7—14 mm) sehr schwankt, folgt ein bis 12 mm langer Ovispermatoduct von der gewöhnlichen Beschaffenheit, dessen ziemlich enger gefalteter Uterus von einer gelblichen acinösen Prostata begleitet wird. Die Länge des kurzen, cylindrischen Uterushalses bewegt sich zwischen 1,2—2 mm. Die diesem im cylindrischen hinteren Teile an Weite etwa gleichkommende, nach vorn erweiterte, bis 6,5 mm lange Vagina nimmt an ihrem Hinterende den zweiarmigen Blasenstiel auf, der nur eine kurze Strecke (1,5—2,5 mm) vorn ungeteilt bleibt und sich dann in zwei Arme gabelt, einen feineren von 10—11 mm Länge, mit einer kugeligen, bis 1,5 mm grossen, an der Nierenbasis aufgehängten Samen-

*) Ich fand ihn bei *Mur. fuscolabiata* und *posidoniensis* als offene Rinne.
Hesse.

tasche, und einen weiteren, dem Ovispermatoduct anliegenden und bis zur Basis der Eiweissdrüse reichenden, 11—12 mm langen, das Divertikel. Etwa im vorderen Drittel der Vagina mündet der einfache, 3—3,3 mm, im freien Teile 2—2,4 mm lange, keulenförmige Pfeilsack und neben dessen Basis die paarigen Glandulae mucosae. Letztere erreichen eine Länge bis zu 11 mm und bestehen in ihrer vorderen (unteren) Hälfte aus einem derben, muskulösen Stiel (*Fig. 6, a*), in dessen Hinterende 1—3 cylindrische, dünnwandigere Blindsäcke (*b*) einmünden. Bei den sieben untersuchten Tieren fanden sich bei vier zwei zweiarmige, bei zwei eine ein- und eine zweiarmige, und bei einem eine zwei- und eine dreiarmige Drüse vor. Der vordere dickwandige Absatz dient augenscheinlich dazu, durch seine Kontraktion das Sekret in die Vagina zu befördern, und wird als Expulsionsstiel zu bezeichnen sein. Ein ausgebildeter Pfeil wurde im Pfeilsack nicht angetroffen. Die vorgefundene Anlage desselben war gebogen und zeigte eine Länge bis 1,9 mm. An der bereits erhärteten Krone befanden sich anscheinend unterhalb vier Leisten, von denen am Stiele nichts zu erkennen war.

Neben der Vagina tritt in die kurze Genitalkloake der aus drei Absätzen bestehende Penis ein. Von diesen Teilen misst der vordere bis zum Retractor reichende, schmal spindelförmige 6,3—8 mm, der mittlere, zwischen Retractor und Samenleiter gelegene, cylindrische, etwas längere, 4—6,5 mm, und der längste hintere, das fadenförmige Flagellum, 12,5 bis 14,5 mm. Das an der Grenze des mittleren Absatzes und des Flagellum einmündende fadenförmige Vas deferens zeigt ziemlich gleiche Weite und eine Länge von 6—8,5 mm. Der dünne, schmale, 2,4—4,2 mm lange Penisretractor befestigt sich vorn am Diaphragma. In den vor dem Retractor befindlichen weiteren vorderen Penisabsatz ragt die 2,2—2,4 mm lange, rübenförmige Penispapille (Eichel), deren Oberfläche ringförmige Einschnürungen zeigt, hinein (*Fig. 8*).

Das Centralnervensystem entspricht in seiner Form dem allgemein bei Helix vorkommenden Typus. Bei den herzförmigen, im Querdurchmesser bis 0,95 mm grossen Cerebralganglien ist die Vorderregion etwas grösser als jede der beiden anderen, ohne jedoch bedeutender in die Länge gezogen zu sein. Diese beiden Ganglien werden durch eine kurze, 0,28—0,35 mm lange Cerebralcommissur mit einander, und durch seitliche Doppelconnektive, die etwas kürzer als der Querdurchmesser beider Cerebralganglien nebst Commissur sind, mit den unteren Schlundganglien verbunden. Letztere zeigen die durch Schwinden der Commissur und teilweise Verschmelzung der Visceralganglien bedingte gedrängte Anordnung der Heliceen. Die ovalen, 0,7 mm grossen paarigen Pedalganglien verwachsen an ihrer Berührungsfläche.“ Wgm.

Ich selbst konnte *Murella surrentina* — in dem Umfange, wie Kobelt die Art auffasst — von vier verschiedenen Fundorten untersuchen, nämlich: von Vietri a mare (leg. Kobelt), eine hübsche Form mit 4 Bändern, von denen die drei oberen in Flecken aufgelöst sind; von Capri (leg. Praus, mitgeteilt von Dr. Kobelt), ungebändert oder mit geflecktem dritten Bande; von Pästum (von meinem Bruder gesammelt) die bekannte *M. posidoniensis Tiberi*, mit 4 meist sehr deutlichen Fleckenbändern. Die vierte, ohne genaue Fundortsangabe, wahrscheinlich aus der Gegend von Sorrent (auf Dr. Kobelt's Veranlassung von Herrn Wulle für mich gesammelt), entspricht genau der Beschreibung und Abbildung von *Helix strigata var. fuscolabiata Rssm.* (Icon. I Fig. 684); sie ist stark rippenstreifig und zeigt alle erdenklichen Variationen, von ungebänderten Exemplaren bis zu solchen mit 4, oft etwas verwaschenen, unterbrochenen Binden. Dadurch, und auch durch ihre Streifung, erinnert sie an die Form von Pästum, ist aber erheblich grösser als diese.

Ueberaus bedauerlich ist es, dass Wiegmann nur Tiere ohne Gehäuse zur Verfügung hatte, so dass wir über die testaceologischen Merkmale der von ihm untersuchten Form von Salerno ganz im Unklaren sind. Im anatomischen Bau steht sie der *Mur. posidoniensis Tiberi* am nächsten, die ich für specifisch verschieden von *M. surrentina* zu halten geneigt bin; ein endgiltiges Urteil darüber lässt sich erst fällen, wenn von beiden Formen eine grössere Anzahl von Individuen untersucht werden kann. Die vermutlich von Sorrent stammenden Exemplare erhielt ich zwar von Herrn Wulle in reichlicher Menge, die meisten davon erwiesen sich aber leider als nicht voll entwickelt.

In der folgenden Tabelle gebe ich eine Uebersicht über die Maasse (in Millimetern) der wichtigsten Organe, und zwar beziehen sich die Angaben auf Tiere von: a. Vietri, b. Capri, c. Sorrent (?), d. Pästum, e. Salerno (Wgm.).

	a.	b.	c.	d.	e.
Anzahl der untersuchten Tiere	4	6	2	4	7
Penis, vorderer Abschnitt	8,5–11	10–11,5	7,5–9,5	5,5–6	6,3–8
Penis, hinterer Abschnitt	6–7,5	7–9	8–9	3–4	4–6,5
Penis, Flagellum	17,5–20	16–21	16–20	6–12	12,5–14,5
Vagina	8–11	10–11	9–10,5	5–7	bis 6,5
Uterushals	3–3,5	2–4	3–4	1,5–2,5	1,2–2
Pfeilsack, freier Teil	3	3–4	4	2,5–3	2–2,4
Glandulae mucosae, Stamm und Aeste zusammen	15–17,5	14,5 18	12–14	10,5–16	bis 11
Blasenstiel, Schaft	4–5	4–6	5	1,5–3	1,5–2,5
Blasenkanal	10–14	10,5–15	16 21	9,5 12	10–11
Blasenstieldivertikel	14,5–22	17,5–22	30–31	11–14,5	11–12

Die Glandulae mucosae konnten an einer grösseren Anzahl von Individuen untersucht werden, da hierzu auch die nicht ganz geschlechtsreifen Tiere verwendbar sind. Ich fand die Zahl der Aeste wie folgt:

a.	b.	c.	d.	e.
3 mal 1 u. 1	4 mal 1 u. 1	13 mal 1 u. 1	2 mal 1 u. 2	2 mal 1 u. 2
3 mal 2 u. 2	2 mal 1 u. 2	10 mal 2 u. 2	5 mal 2 u. 2	4 mal 2 u. 2
1 mal 1 u. 2		5 mal 1 u. 2	1 mal 2 u. 3	1 mal 2 u. 3

Es fällt ohne weiteres auf, dass die Formen d und e einander näher stehen, als den drei anderen, von denen sie sich in mehrfacher Hinsicht auffallend unterscheiden. Zunächst ist bei diesen, die die Art, oder wenigstens Unterart, *M. posidoniensis Tiberi* repräsentieren, das Flagellum kurz und relativ kräftig, bei *M. surrentina* lang und fadenförmig dünn. Von den vier Exemplaren aus Pästum hatte nur eins ein Flagellum von 12 mm Länge; bei den übrigen mass es 6, 8 und 9 mm, während bei der wahren *M. surrentina* die Länge dieses Organs zwischen 16 und 21 mm schwankt. Vagina und Uterushals sind gleichfalls bei *M. posidoniensis* erheblich kürzer, und besonders am Blasenstiel zeigen sich bemerkenswerte Unterschiede. Der von *M. surrentina* hat einen erheblich längeren Schaft, und das Divertikel ist in der Regel mindestens um die Hälfte länger als der Blasenkanal; *M. posidoniensis* hat den Schaft sehr kurz, Blasenstiel und Divertikel sind annähernd gleichlang oder weisen nur einen sehr geringen Längenunterschied auf. Erwähnung verdienen auch die Glandulae mucosae, deren Zweiteilung beim Subgenus *Opica* wohl als der normale Zustand zu betrachten ist. Wir finden nun bei *M. posidoniensis* diese Zweiteilung als Regel; seltener ist eine Drüse einfach, in zwei Fällen ist sogar die eine dreiteilig. Bei *M. surrentina* dagegen hatten von 41 Exemplaren 20 beide Drüsen einfach, 8 eine einfach und eine doppelt, und nur in 13 Fällen zeigte sich die normale Zweiteilung; dreiteilige Drüsen wurden bei dieser Art überhaupt nicht beobachtet.

Mir scheint, auch testaceologisch lassen sich die beiden Arten gut unterscheiden an der Farbe des Mundsaumes, den ich bei *posidoniensis* stets rein weiss fand. Bei *surrentina* zeigt er die verschiedensten Nüancen von hell rötlichgelb bis dunkel gelb braun (Martens sagt in einer Diagnose treffend „peristoma fusco carneum", Malak. Bl. 1858, S. 130), aber stets mit einem deutlichen gelbbraunen Spindelfleck, der *posidoniensis* fehlt. Diese erscheint gewissermassen als das südliche Pendant zu der ebenfalls weissgelippten *Mur. strigata, surrentina* als das der braungelippten *signata*.

Als Form von *Mur. strigata*, wie Westerlund will, darf man unsere *posidoniensis* indessen nicht betrachten; dagegen spricht schon das Blasenstieldivertikel, das bei *strigata* besonders stark entwickelt ist, während *posidoniensis* sich gerade durch ein relativ kurzes Divertikel auszeichnet.

Die Schnecke, die Rossmässler 1842 als *Murella strigata var. fuscolabiata* beschrieben hat (Icon. I, Fig. 684) und die Westerlund gleichfalls als Varietät zu *M. strigata* stellt, gehört zweifellos zu *surrentina*. Nach den geltenden Regeln hat also der ältere Rossmässler'sche Name an die Stelle des erst 1858 veröffentlichten Schmidt'schen zu treten. Auch Kobelt hat diese Zusammengehörigkeit anerkannt (Icon., Registerband S. 279), ohne aber daraus die Konsequenzen für die Nomenclatur zu ziehen.

Wie bei unsern *Tachea*-Arten und bei *Archelix lactea* und *punctata* zeigt sich auch hier wieder, dass die Farbe des Mundsaums zuweilen ein wichtigeres Merkmal zur Unterscheidung nahe verwandter Arten ist, als der so oft überschätzte Kiel oder die Weite des Nabels.

Ueber die von mir untersuchten Formen sei noch Folgendes mitgeteilt:

Murella posidoniensis Tiberi, von Pästum. Am Tiere fand ich Kopf und Rücken weisslich; von den Augenträgern gehen zwei dunkle Streifen nach hinten, die aber nach kurzem Verlaufe verschwinden. Sie lassen in der Mitte eine ziemlich breite helle Zone frei, in der die durch zwei Furchen scharf abgegrenzte mittlere Runzelreihe, die Nackenleiste, auffällt; sie ist nicht durch besondere Färbung ausgezeichnet. Mantelrand gelblich, Lungendach hell gelblichgrau bis dunkel braungrau, in allen Abstufungen. Fusssohle einfarbig gelblichweiss, Schwanzende spitz zulaufend, ungekielt.

In Betreff der Nackenlappen passt Wiegmann's Beschreibung auch auf die Tiere von Pästum, nur zeigte sich das untere Teilstück des linken etwas stärker entwickelt, bis 5 mm lang.

Taf. 372, Fig. 1 zeigt den Genitalapparat in natürlicher Grösse, Fig. 2 dessen vorderen Teil in vierfacher Vergrösserung, von einem andern Individuum. Das Flagellum ist in seiner vorderen Hälfte leicht gekräuselt, der Pfeilsack kurz und ziemlich dick, das Blasenstieldivertikel war bei drei Exemplaren etwas länger, beim vierten ein wenig kürzer als der Blasenkanal, und immer ungefähr doppelt so breit, wie dieser; der Blasenstielschaft breiter als das Divertikel. Die Glandulae mucosae hatten gewöhnlich ungleich lange, an der Basis verjüngte, nach hinten keulenförmig verdickte Aeste; in einem Falle waren die Aeste dünn und am Ende geknöpft (Fig. 3 b). Der Stamm war meist etwas kürzer, als der längste der beiden Arme; diese waren zuweilen in der Mitte verschmälert *(Fig. 2)* und erweiterten sich wieder gegen das hintere Ende zu. Bei einem Individuum *(Fig. 2)* war das Vas deferens in der gegen den Ovispermatodukt gerichteten Hälfte erheblich verdickt, und mindestens doppelt so stark, wie die in das männliche Organ einmündende Strecke.

Der Pfeil *(Fig. 4)*, 2—2,27 mm lang, an der Basis 0,35 mm breit, ist gerade oder sehr leicht gebogen, von der für *Opica* charakteristischen Form. Die beiden seitlichen Leisten verlaufen eine Strecke weit nahezu

parallel, und ändern dann, einen deutlichen Winkel bildend, plötzlich ihre Richtung, um in der scharfen Spitze zusammenzutreffen. Die mittlere Leiste ist in zwei Schneiden gespalten, die zwischen sich eine flache Rinne lassen.

Der Kiefer, mit 3—5 Leisten besetzt, schwankt in Breite und Höhe innerhalb der von Wiegmann für seine Stücke von Salerno angegebenen Grenzen. An der Radula tritt beim 12. bis 14. Zahn eine äussere Seitenspitze auf, gleichzeitig beginnt die Spaltung der Hauptspitze.

Murella fuscolabiata Rssm. An den Exemplaren von Vietri fand ich Kopf und Rücken braungrau, auch die Seiten bräunlich, die Nackenleiste meist, aber nicht immer, weiss und dadurch sich scharf von dem dunkeln Rücken abhebend. Auch bei den Individuen von Capri und Sorrent (?) zeigte sich das Tier vorwiegend dunkel gefärbt, und auf dem Rücken trat eine mehrere Runzelreihen breite hellere Zone oder mindestens eine weisse Nackenleiste auf. Auch der Mantel ist dunkel, bei den Exemplaren von Sorrent (?) gewöhnlich blauschwarz oder dunkelgrau mit violettem Schimmer. Es scheint danach, dass auch in der Färbung des Tieres *M. posidoniensis* und *fuscolabiata* sich constant unterscheiden; wünschenswert wäre es, dass diese Frage an grösserem Material geprüft würde.

Vom Genitalapparat dieser Art habe ich leider keine Abbildung gegeben, da die Tafeln bereits zusammengestellt waren, als ich zu der Erkenntnis kam, dass Wiegmann's Darstellung sich nicht auf die wahre *Murella fuscolabiata Rssm. = surrentina A. Schm.* bezieht. Wie oben bereits erwähnt, fällt beim Vergleich mit *M. posidoniensis* vor allem die Verschiedenheit des Flagellums in die Augen, das bei dieser kurz und kräftig, bei *fuscolabiata* viel länger und sehr dünn ist. Nur in zwei Fällen betrug die Länge 16 mm, sonst variierte sie von 17,5 bis 21 mm. Die Vagina ist auch relativ lang, und am Blasenstiel wird der Blasenkanal vom Divertikel beträchtlich überragt. Gewöhnlich war dieses um die Hälfte länger als der Kanal, in einem Falle fast doppelt so lang (16:30 mm). Es ist immer erheblich breiter als der fadendünne Kanal, und oft am hinteren Ende etwas dicker, als an der Basis. Bemerkenswert ist auch die Tendenz zur Bildung einfacher, ungespaltener Glandulae mucosae, an denen indes stets Stamm und Ast sich deutlich voneinander unterscheiden. Von sechs Exemplaren aus Capri zeigt nicht ein einziges die normale Zweiteilung beider Drüsen, und auch bei den Stücken von Vietri und Sorrent waren die mit zweiteiligen Drüsen in der Minderzahl. Einige Exemplare von Capri und Sorrent (?) zeigten am vorderen Ende des Penis, unmittelbar neben seiner Abzweigung von der Vagina, eine kleine kugelige Auftreibung; sonst wies der Penis keine erwähnenswerten Unterschiede gegen *M. posidoniensis* auf.

Der Pfeil, Taf. 371, Fig. 9 und 9a nach einem Exemplar von Vietri abgebildet, ist gerade oder wenig gebogen, 2—3 mm lang, und hat die für *Opica* typische Form.

Der Kiefer, kastanienbraun, ungefähr 1 mm breit und 0,42—0,45 mm hoch, ist mit 3—4 Leisten besetzt.

Erklärung der Abbildungen. Tafel 371 u. 372.

Taf. 371. Fig. 1—8. *Murella surrentina A. Schm.* (?) von Salerno.

Fig. 1. Der Mantelrand, von vorn gesehen. (Vergr. 5: 1).
„ 2 Verschiedene Kieferformen. (Vergr. 20:1).
„ 3. Richtungslinie der Zahnplatten auf einem halben Quergliede der Radula.
„ 4. Zahnplatten der Radula. (Vergr. 450:1).
„ 5. Der Geschlechtsapparat. (Vergr. 4:1).
„ 6. Verschiedene Formen der Glandulae mucosae. (Vergr. 6:1)
„ 7. Der Pfeilsack mit seiner Mündung (Or.) in die Vagina. (Vergr. 14:1).
„ 8. Die Penispapille (Eichel). (Vergr. 14:1).
„ 9. *Mur. fuscolabiata Rssm.* = *surrentina A. Schm.* von Vietri. Pfeil.
„ 9a. Dessen Querschnitt.

Taf. 372. Fig. 1—4. *Murella posidoniensis Tiberi*, von Pästum.

Fig. 1. Der Geschlechtsapparat (nat. Gr.).
„ 2. Vorderer Teil des Geschlechtsapparats. (Vergr. 4:1).
„ 3a u. b. Verschiedene Formen der Glandulae mucosae. (Vergr. 4:1).
„ 4. Der Pfeil, a) von der Seite, b) Dorsal-, c) Ventral-Ansicht (Vergr. 15:1), d) Querschnitt.

(Taf. 371. Fig. 1—8 von Wiegmann, die übrigen von mir gezeichnet).

Murella (Opica) mingardi Kob. Taf. 372. Fig. 5 u. 6.

Es wurden drei Exemplare untersucht, von Dr. Kobelt in der Mingardo-Schlucht des Monte Bulgheria in Süditalien gesammelt. Das grösste Gehäuse hatte die Maasse: gr. Durchm. 17,5, kl. Durchm. 14,7, Höhe 7 mm, das kleinste bezw. 14,5, 12 und 8,5 mm. Alle drei Tiere waren geschlechtsreif, aber beim kleinsten waren die einzelnen Teile des Genitalapparats kaum halb so lang wie beim grössten, nach dem die Abbildung Fig. 5 in natürl. Gr. gezeichnet ist.

Die Farbe des Tieres ist variabel; das grösste Stück hatte den Rücken einfarbig grauweiss, ohne Streifen, bei den beiden andern zogen von den Augenträgern zwei breite, braunschwarze Streifen nach hinten, die eine weisse Mittelzone auf dem Rücken einfassten. Fusssohle grau

mit dunkleren Rändern; an dem dunkelgrauen Mantel scheint das Gefässnetz der Lunge durch.

Der Kiefer ist halbmondförmig gebogen, hell gelbbraun, mit 4—5 Leisten besetzt, die gewöhnlich beide Ränder überragen, in einem Falle nur den concaven. Breite und Höhe fand ich beim grössten Stück 1,14:0,40, beim kleinsten 1:0,48 mm.

Am Geschlechtsapparat bieten die lange, schmale, zungenförmige Eiweissdrüse und der vielfach gefältelte Uterus keine Besonderheiten. Der Uterushals war bei dem grössten Stück 3 mm, bei den beiden andern 2 resp. 1 mm, die daran sich anschliessende ziemlich dicke Vagina 8 (5,5 und 3) mm lang. Etwa an der Mitte der Vagina ist der Pfeilapparat angeheftet, bestehend aus dem keulenförmigen, in seinem freien Ende 4 (3 und 2) mm langen Pfeilsack und den dahinter inserierten beiden Glandulae mucosae. Diese wiesen bei zwei Exemplaren nur je einen Ast auf, beim dritten war die eine Drüse einfach, die andere gespalten; in allen Fällen übertraf die Länge des Stammes (8, 5,5 und 3 mm) die der Aeste (6, 5, 2,5 mm). Der Pfeil *(Fig. 6)* ist ein typischer *Opica*-Pfeil, leicht gebogen, 3 mm lang. Das kleinste Tier hatte einen geraden, nur 2,2 mm langen und auffallend gedrungenen Pfeil *(Fig. 6b)* mit sehr kurzem Basisteil und ziemlich stumpfer Spitze. Die Abbildung *Fig. 6c* zeigt den Querschnitt des Pfeils *a*.

Der Schaft des Blasenstiels, 5,5 (3, 2) mm lang, sitzt mit breiter Basis der Vagina auf und verschmälert sich nach hinten. Das 14 (8,5 und 5) mm lange Divertikel war immer etwas kürzer, aber doppelt so stark, als der dünne fadenförmige Blasenstiel, dessen Länge 15, resp. 12 und 6,5 mm betrug. Die kugelige Samenblase hatte 1—1,5 mm Durchmesser.

Am männlichen Teile des Genitaltractus ist bemerkenswert, dass das dünne Flagellum stets in der Länge (10,5, 8, 5,5 mm) etwas hinter dem Penis zurückbleibt. An letzterem ist der vordere, vor der Insertion des Retractor gelegene Teil immer etwas länger (7, 5,5, 3,5 mm), als der hintere, zwischen Retractor und Vas deferens verlaufende Abschnitt, der bei den untersuchten Exemplaren 6, 4 und 2,5 mm mass.

Beim grössten Tiere hatten Penis, Vagina, Uterus und Eiweissdrüse einen rostgelben Anflug; die beiden andern Exemplare zeigten an den Genitalien keine Spur von Pigment.

Erklärung der Abbildungen. Tafel 372.

Fig. 5. Geschlechtsapparat (nat. Gr.).
„ 6a und b. Zwei Pfeile (Vergr. 15:1.) c. Querschnitt von a.

Murella (Opica) sybaritica Kob. Taf. 372, Fig. 7–8.

Es lagen mir vier lebende Exemplare, von Dr. Kobelt zwischen Castrovillari und Morano in Calabrien gesammelt, zur Untersuchung vor; nur drei davon waren ausgewachsen und vollkommen geschlechtsreif, das vierte jung und unentwickelt. Die Gehäuse hatten 4½ Umgänge; die Maasse schwankten von: gr. Durchm. 16,3 kl. Durchm. 13,5, Höhe 9 bis resp. 15, 12,5 und 8,5 mm.

Das Tier hat auf dem Rücken eine nicht scharf abgegrenzte helle Zone, die von zwei von den Augenträgern ausgehenden dunkeln Streifen eingefasst wird. Seiten hellgrau, Fusssohle aschgrau mit gelblichgrauen Rändern. Der Mantelrand ist gelblich, der Mantel dunkel, fast schwarz.

Den Kiefer untersuchte ich nur von einem Exemplar und fand ihn von der gewöhnlichen, halbmondförmigen Gestalt, hell bräunlichgelb, in der Mitte mit nur zwei flachen, ziemlich breiten Leisten besetzt, die beide Ränder ein wenig überragen; die Enden schräg abgestutzt. Breite 1, Höhe 0,35 mm.

Die Radula, 4,32 mm lang und 1,44 mm breit, hat in einer Querreihe 36—1—36 Zahnplatten. Schon am 9. Zahn zeigt sich die Nebenspitze angedeutet, am 12. ist die Hauptspitze deutlich gespalten; die Randzähne sind 3—4zackig.

An der Abbildung des Genitalapparats *(Fig. 7)* fällt die beträchtliche Entwicklung der Eiweissdrüse auf, die indes in diesem Falle rein individuell ist; bei den beiden andern Exemplaren wird sie kaum halb so gross. Das Flagellum, an der Spitze sehr zart, nach der Basis zu dicker werdend, hat bei einem Exemplar genau die Länge des Penis (inkl. Epiphallus), bei den andern ist es 1—2 mm länger. Der hintere Teil des Penis ist kürzer als der vordere; die beiden Abschnitte massen bei meinen drei Stücken: 5,5 : 7,5, 6 : 8, 4,5 : 6,5 mm. Die Glans ist scharf gegen den röhrenförmigen Epiphallus abgesetzt; den Retractor fand ich immer kurz, nur 1,5–3 mm lang.

Am weiblichen Genitaltractus waren in zwei Fällen Vagina und Uterushals nahezu gleichlang, beim dritten Exemplar aber überwog die Vagina beträchtlich; das Verhältnis war hier 7 : 3 mm. Der Pfeilsack ist relativ klein, 2–3 mm im freien Teile, keulenförmig; die Glandulae mucosae hatten bei allen vier Exemplaren nur einen lanzettförmigen Ast, ungefähr von der halben Länge des ziemlich schlanken Stammes, von dem er durch eine Einschnürung geschieden war. Der Pfeil, 1,7—2 mm lang, an der Basis 0,4 mm breit, leicht gekrümmt, hat die für *Opica* charakteristische Form. An dem abgebildeten Exemplar *(Fig. 8)* fällt die ungewöhnliche Breite der mittleren Leiste auf; diese ist dichotom, aber von der sonst gewöhnlich vorhandenen äusseren Rinne findet sich hier kaum eine schwache

Spur. Vom Querschnitt kann ich leider keine Abbildung geben, da er nicht nach Wunsch gelang.

Am Blasenstiel haben Divertikel und Schaft mehr als die doppelte Breite des dünnen Blasenkanals. Das Divertikel, auf der Abbildung von derselben Länge wie der Kanal, ist bei einem andern Individuum erheblich länger (17 : 10 mm), es scheint also in dieser Hinsicht eine weitgehende Variabilität zu herrschen.

Erklärung der Abbildungen. Tafel 372.

Fig. 7. Geschlechtsapparat (nat. Gr.).
„ 8. Pfeil. (Vergr. 20 : 1).

Murella (Opica) castelluccensis Kob. Taf. 372, Fig. 9—11, Taf. 373, Fig. 1—2.

Es lagen mir sechs von Herrn Dr. Kobelt gesammelte lebende Exemplare vor, drei der typischen Form von der Lao-Brücke bei Castelluccio im nördlichen Calabrien, und drei der *var. minor*, von der Brücke über den Fiume Bruno. Meine Stücke von diesen beiden Lokalitäten lassen keinen Grössenunterschied erkennen. Ich bespreche beide Formen zusammen, da anatomische Differenzen zwischen ihnen nicht bestehen und auch die Unterschiede im Gehäuse nur geringfügig sind, soweit ich das nach meinem beschränkten Material beurteilen kann.

Am Tiere sind Kopf und Rücken bläulichgrau, nach hinten heller werdend; die Retractoren der Augenträger schimmern als dunkle Streifen durch. Die Seiten sind weiss, Fusssohle schmutzig weiss.

Der Kiefer der Form von der Lao-Brücke bei Castelluccio war, wie gewöhnlich, halbmondförmig, und hell hornbraun gefärbt, die Enden schräg abgestutzt, mit 3–4 kräftigen Leisten besetzt, die bei allen drei Exemplaren beide Ränder überragen. Der grösste mass in Breite und Höhe 1 und 0,45 mm, der kleinste 0,8 und 0,34 mm. Zwei Kiefer der kleineren Varietät habe ich wegen ihrer ungewöhnlichen Form abgebildet *(Taf. 373, Fig. 2).* Der eine, von hell horngelber Farbe, trägt zwei breite Leisten, die beide Ränder überragen; sie sind nicht durch einen Zwischenraum voneinander getrennt, sondern der innere Rand des einen wird von dem des andern dachziegelartig überdeckt. Der andere Kiefer ist wesentlich schwächer, gelbbraun, mit sieben schmalen, durch Zwischenräume voneinander geschiedenen Leisten besetzt, von denen aber nur eine sich über die ganze Breite des Kiefers erstreckt, während die übrigen nur bis etwa zur Mitte deutlich unterscheidbar sind. Sie überragen den convexen Rand, der concave dagegen hat in der Mitte einen Vorsprung von der Gestalt eines flachen Kreissegments.

Am Genitalapparat hat das Flagellum bei den meisten Exemplaren ungefähr die gleiche Länge, wie Penis und Epiphallus zusammen; nur bei einem Stück der Varietät erschien es nicht unbeträchtlich länger (*Taf. 373, Fig. 1*). Der vordere Abschnitt des Penis ist in der Regel etwas länger, als der hintere, sich vom Retractor zum Vas deferens erstreckende. Der eigentliche Penis ist, wie gewöhnlich, verdickt, aber der bei andern Murellen scharf von der Glans abgesetzte und in seinem ganzen Verlaufe gleichmässig dünne und cylindrische Epiphallus sitzt hier mit breiter Basis auf der Glans auf und hat in seiner vordern Strecke, bis zum Retractor, eine konische Form. Vom Retractor nach hinten, bis zum Vas deferens, erscheint er dann als dünnes Rohr. Die Vagina ist 7,5—9,5, der Uterushals 2,5—4 mm lang. Der Pfeilsack, von der bekannten keulenförmigen Gestalt, umschliesst einen leicht gekrümmten, 2,2—2,5 mm langen Pfeil (*Fig. 11*) von der für *Opica* charakteristischen Form. An der Aussenseite der ziemlich breiten mittlern Leiste wurde die sonst oft vorhandene flache Rinne nicht beobachtet, und auch der Querschnitt lässt eine solche nicht erkennen. Die Glandulae mucosae weichen von denen der beiden vorher besprochenen Arten dadurch ab, dass bei allen untersuchten Exemplaren beide zweiteilig sind. Die Aeste haben ungefähr die gleiche Länge wie der Stamm, nur wenig kürzer oder länger, und sind meist ziemlich kräftig entwickelt. In einigen Fällen hatten ein oder mehrere Aeste eine mittlere Einschnürung (*Taf. 373, Fig. 1*). Der Blasenstiel, an der Basis verdickt, mit kräftigem Schaft, hat einen fadendünnen Blasenkanal und ein etwa doppelt so starkes Divertikel, das den Kanal oft an Länge übertrifft; indes ist der Unterschied nicht sehr beträchtlich.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. 372, Fig.	9.	Geschlechtsapparat (nat. Gr.).	Exemplar von der Lao-Brücke.
„	10.	„ , vord. Teil (Vergr. 3:1)	
„	11.	Pfeil (Vergr. 15:1).	
Taf. 373, „	1.	Geschlechtsapparat (nat. Gr.)	Exempl. v. d. Brücke üb. den Fiume bruno.
„	2.	Zwei Kiefer	

Murella (Opica) galdensis Kob.,

von Dr. Kobelt im Valle di Galdo zwischen Lauria und Castelluccio gesammelt, wurde von mir in drei lebenden Exemplaren untersucht. Anatomische Unterschiede von *M. castelluccensis* konnte ich nicht finden, und auch die testaceologischen scheinen mir nicht bedeutend. Mit Rücksicht auf mein beschränktes Material kann ich mir kein abschliessendes Urteil erlauben; jedenfalls stehen aber die beiden Arten, wenn man sie als solche betrachten will, einander recht nahe.

Murella (Opica) saprensis Kob. Taf. 373, Fig. 3.

Ich untersuchte vier lebende Exemplare, von Herrn Dr. Kobelt bei Sapri gesammelt. Ueber die Farbe des Tieres habe ich leider nichts aufgezeichnet.

Der Kiefer, hornbraun, 1,36 mm breit und 0,56—0,77 mm hoch, ist an den Enden abgerundet und mit 4—5 Leisten besetzt, die beide Ränder überragen.

Die Radula war bei einem Tier 3,84 mm lang, 1,36 mm breit; bei einem andern waren diese Masse 3,68 und 1,44 mm. Ich zählte 180—184 Querreihen mit je 38—1—38 bis 40—1—41 Zahnplatten. Beim 11. bis 12. Zahn findet der Uebergang in die Randzähne statt.

Am Genitalapparat ist das Flagellum 21—22 mm lang, sehr dünn und immer länger als der 17—19 mm lange Penis (inkl. Epiphallus). Der bei dem abgebildeten Exemplar ungewöhnlich lange Retractor ist an der dünnsten Stelle des Epiphallus angeheftet; dieser verdickt sich merklich in seinem hinteren Abschnitt. An der 7—11 mm langen Vagina sass bei allen vier Exemplaren der Pfeilsack ungewöhnlich weit vorn, während er sonst in der Regel ungefähr an ihrer Mitte angeheftet ist. Der Pfeil ging mir leider verloren, ehe ich ihn zeichnen konnte. Die unmittelbar hinter dem Pfeilsack sitzenden Glandulae mucosae haben einen kräftigen, zuweilen in der Mitte aufgetriebenen Stamm, der sich nach hinten verjüngt und 2—3 auf dünnen Stielen sitzende, an ihrer Spitze sich kolbig verdickende Aeste trägt. Ich fand bei zwei Stücken 2 und 2, bei einem 2 und 3, und beim vierten 3 und 3 Aeste, die in den meisten Fällen kürzer sind, als der Stamm. Ein Exemplar hatte an den Aesten eine Einschnürung, wie ich sie auch an *M. castelluccensis* beobachtete (*Taf. 373, Fig. 1*). Ungewöhnlich kurz sind Uterushals (1,5—2 mm) und Blasenstielschaft (2,5—3 mm). Der 14—15 mm lange fadendünne Blasenkanal ist ebenso lang oder etwas kürzer, als das breitere Divertikel. Die runde Samenblase hatte 1—1,5 mm Durchmesser. Auffallend lang (15 mm) war an dem abgebildeten Exemplar der geschlängelte Zwittergang.

Murella (Opica) coccovelli Kob. Taf. 373, Fig. 4—8.

Ich konnte drei lebende Tiere untersuchen, von Herrn Dr. Kobelt auf der Höhe über Sapri gesammelt. Die Masse der Gehäuse bewegen sich zwischen den Extremen: gr. Durchm. 20,5, kl. Durchm. 17, Höhe 13 mm und bezw. 22,5, 17,5 und 12 mm.

Am Tiere ist der Rücken heller oder dunkler grau, mit zwei von den Ommatophoren ausgehenden dunkeln Längsstreifen. Fusssohle einfarbig hellgrau oder in der Mitte dunkelgrau mit deutlich abgegrenzter heller Randzone von etwa 1/2 mm Breite. Der einfarbig graue, unge-

fleckte Mantel lässt das dunkel umrandete Gefässnetz der Lunge durchscheinen.

Diese Form steht offenbar der *M. saprensis Kob.* sehr nahe, der auch der Genitalapparat in mancher Hinsicht recht ähnlich ist. Immerhin ergaben sich eine Anzahl kleiner Unterschiede, die aber an reichlicherem Material auf ihre Beständigkeit geprüft werden sollten.

Der Kiefer ist halbmondförmig gebogen, hell gelbbraun, 1,4—1,5 mm breit und 0,6—0,7 mm hoch, mit 3—5 mehr oder weniger deutlich ausgeprägten Leisten, die beide Ränder überragen.

Die Radula fand ich 4,9—5 mm lang, 1,46 mm breit, mit 187—208 Querreihen, auf denen die Zahl der Zahnplatten von 36—1—37 bis 39—1—39 variiert.

Am Genitalapparat ist das Flagellum bei einem Tiere dem Penis ungefähr an Länge gleich, bei den beiden andern aber erheblich länger, als dieser; ich fand die Masse 27:20, 27:19,5, 28,5:29 mm. Die beiden Tiere mit relativ langem Flagellum haben auch den hintern Abschnitt des Penis (11 mm) länger als den vordern (8,5—9 mm), während beim dritten Tiere dieses Verhältnis umgekehrt ist (13:16 mm). Der Penisretractor ist entweder kurz (3 mm) und kräftig, oder dünn und lang (9 mm).

An der Vagina ist, wie bei *M. saprensis,* der Pfeilapparat sehr weit vorn angesetzt; der keulenförmige Pfeilsack misst 4—4,5 mm und enthält einen 3,2 mm langen, geraden oder leicht gekrümmten Pfeil mit dichotomischer Mittelleiste, der dem für *Opica* charakteristischen Typus entspricht (*Fig. 7*). Die Glandulae mucosae waren bei zwei Exemplaren zweiteilig, beim dritten beide dreiteilig; die an ihrer Basis sehr dünnen, nach hinten verbreiterten Aeste waren ziemlich schlank, in einem Falle sehr ungleich lang (*Fig. 6*), und übertrafen zum Teil den Stamm an Länge. An die Vagina schliessen sich der 2,5—4,5 mm lange Uterushals und der Blasenstiel an. Der Schaft des letzteren ist 5—6 mm lang; das ziemlich breite, 25—27 mm lange Divertikel überragt in allen Fällen den dünnen Blasenkanal, dessen Länge 20 mm nicht überschreitet. Das dünne Vas deferens ist durch zartes Bindegewebe an Vagina und Penis angeheftet; das gleiche ist übrigens bei allen von mir untersuchten *Murella*-Arten der Fall, nur wurde es nicht in den Zeichnungen zum Ausdruck gebracht. Die weisse Prostata, der gefältelte Uterus von gelatinöser Konsistenz und die Eiweissdrüsen bieten keine Besonderheiten dar. Der 7—8 mm lange Zwittergang ist in seinem ganzen Verlaufe eng gewunden.

Ausser der in Vorstehendem besprochenen Form erhielt ich als *M. coccovelli* von Herrn Dr. Kobelt vier weitere Exemplare mit der Fundortsangabe „zwischen Lauria und Maratea auf der Höhe“. Bei diesen ergab sich ein etwas abweichender Befund, so dass mir ihre vollkommene

Identität mit der oberhalb Sapri gefundenen Form einigermassen zweifelhaft ist. Da ich die Gehäuse zerbrach, um das Tier unverletzt zu bekommen, so lässt sich leider nicht mehr feststellen, ob auch testaceologische Unterschiede vorhanden waren, oder ob es sich um einen Irrtum in der Bestimmung handelt. Ich ziehe deshalb vor, die Anatomie dieser Varietät hier nicht zu erörtern, und bilde nur den Pfeil ab (*Fig. 8*), der 2,6 mm lang, also wesentlich kürzer ist, als der von *M. coccovelli.*

Erklärung der Abbildungen. Tafel 373.

Fig. 4. Geschlechtsapparat (nat. Gr.).
„ 5. 6. Zwei Pfeilapparate. (Vergr. 2:1).
„ 7. Pfeil nebst Querschnitt. (Vergr. 15:1).
„ 8. Pfeil „ „ von einem Tier, das zwischen Lauria und Maratea gesammelt wurde. (Vergr. 15:1).

Murella (Opica) lucana Wstld. Taf. 373, Fig. 9—13.

Ich konnte vier Exemplare der typischen Form von Morano untersuchen, ferner je drei der *var. discesae Kob.* von der Discesa von Mormanno, und der *var. tenetensis Kob.*, aus dem Hochtal Campo Tenese unterhalb Mormanno, alle von Herrn Dr. Kobelt gesammelt und mir mitgeteilt.

Am Tiere ist der Rücken ziemlich dunkel, mit heller Nackenleiste, Seiten heller. Die Fusssohle ist schwarzgrau, nach dem Kopfe zu dunkler werdend, an den Rändern heller. Mantel einfarbig dunkelgrau, Mantelrand hell, weisslich.

Der Kiefer, hell hornbraun, halbmondförmig, mit abgerundeten Enden, variiert in der Breite von 1,12 – 1,23, in der Höhe von 0,48 bis 0,52 mm, und ist mit 4—5 meist flachen Leisten besetzt, die beide Ränder überragen.

Auf der Radula zählte ich in einer Querreihe 43—1 – 43 Zähne; beim 13. Zahn beginnt die Andeutung einer Nebenspitze, die aber erst am 15. deutlich in die Erscheinung tritt; beim 17. ist die Hauptspitze deutlich gespalten.

Am Genitalapparat fand ich das sehr dünne Flagellum immer etwas kürzer als den Penis (im weiteren Sinne), der durch den kurzen Retraktor in zwei nahezu gleiche Abschnitte geteilt wird. Der hintere davon ist zwar immer etwas kürzer als der vordere, doch beträgt der Unterschied nur 1 – 2 mm, selten mehr. Die Vagina ist bei der typischen Form und der *var. discesae* 7—8, der Uterushals 2—3 mm lang; beträchtlichere Dimensionen dieser beiden Teile fand ich bei der Varietät von Campo Tenese, deren Vagina bis 11, der Uterushals bis 7 mm Länge aufwies. Auch alle Teile des Blasenstiels erschienen bei dieser Form

stärker entwickelt, und besonders fiel mir das relativ lange Divertikel auf, das immer den Blasenkanal überragte, während es bei den beiden anderen Formen gleiche Länge wie der Kanal hatte, oder sogar kürzer war als dieser. Der Pfeilsack, vor der Mitte der Vagina angesetzt, hat die übliche Keulenform.

Den Pfeil kann ich nur von den beiden Varietäten abbilden; von den drei Exemplaren der typischen Form waren zwei ohne Pfeil, und beim dritten war er zerbrochen. Bei *var. discesae* fand ich ihn 2,3 mm lang, gerade oder leicht gebogen *(Fig. 11)*, von der bekannten Form des *Opica*-Pfeils, aber immerhin mit einer gewissen Abweichung, die vielleicht für *M. lucana* charakteristisch sein könnte, wenn sie sich bei Untersuchung grösseren Materials als beständig erweist. Wie der Durchschnitt zeigt, biegen die an der dorsalen Seite angesetzten beiden Leisten sich nur sehr wenig um und liegen nahezu in einer Ebene; die Mittelleiste ist relativ schmal und nicht durch eine mittlere Rinne geteilt. Diese Rinne fehlt auch dem Pfeil der *var. tenetensis* (Fig. 13); ob dieser auch die andere oben besprochene Eigentümlichkeit besitzt, konnte ich nicht feststellen, da der Querschnitt leider misslang.

Die Glandulae mucosae zeigen gegenüber der *M. coccovelli* die Besonderheit, dass nicht selten eine, oder auch beide, ungeteilt und der Stamm immer länger ist als die Aeste. Letztere waren zuweilen nach hinten kolbig verdickt, aber meist lanzettlich, immer an ihrer Basis stark verjüngt. Der Uterus ist vielfach gefältelt, von gelatinöser Konsistenz, die Prostata zuweilen orangefarben, die Eiweissdrüse lang und schmal zungenförmig, der 5—7 mm lange Zwittergang in seinem ganzen Verlaufe geschlängelt.

Erklärung der Abbildungen. Tafel 373.

Fig. 9. Genitalapparat der typischen Form (nat. Gr.)
„ 10. „ „ *var. discesae* (nat. Gr.)
„ 11. Pfeil der *var. discesae* (Vergr. 15:1), nebst Querschnitt.
„ 12. Genitalapparat der *var. tenetensis.* (nat. Gr.)
„ 13. Pfeil der *var. tenetensis.* (Vergr. 15:1).

Murella (Opica) consigliana Kob. Taf. 373, Fig. 14, 15.

Von Herrn Dr. Kobelt empfing ich drei lebende Exemplare, die von ihm bei Sala Consilina im Val di Diano, Basilicata, gesammelt wurden.

Der halbmondförmige Kiefer, hornbraun, mit abgerundeten Ecken, ist 1,12—1,31 mm breit, 0,59—0,67 mm hoch, und mit 3—4 beide Ränder überragenden Leisten besetzt. Bei einem Exemplar *(Fig. 15)* hatte er in der Mitte zwei ziemlich schmale Leisten, woran sich an jeder Seite eine breite flügelartig anschloss.

Auf der Radula, die 4,1 mm lang und 1,4 mm breit war, zählte ich 175 Querreihen mit 42—1—41 Zahnplatten. Beim 11. bis 12. Zahn tritt die Nebenspitze auf.

Am Geschlechtsapparat ist das sehr dünne Flagellum an Länge dem Penis gleich; an letzterem ist der hintere Abschnitt immer etwas kürzer, als der vordere. Am Epiphallus fällt es auf, dass bei allen drei Exemplaren der hintere, von dem kurzen Retraktor zum Vas deferens sich erstreckende Abschnitt erheblich dicker ist, als die vordere Strecke zwischen Retraktor und Glans. An der 7—9 mm langen Vagina ist in der Mitte der keulenförmige Pfeilsack angeheftet, an dessen Basis die beiden Glandulae mucosae inseriert sind. An diesen ist der Stamm gewöhnlich länger als die beiden meist lanzettlichen Aeste, die an ihrer Basis stark verjüngt sind. Der Pfeil kam mir leider abhanden. Ausserordentlich kurz (1—2 mm) ist der Uterushals, und nicht viel länger (2—4 mm) der Schaft des Blasenstiels. Der dünne Blasenkanal wird von dem nicht viel stärkeren Divertikel in allen Fällen überragt. Uterus- und Eiweissdrüse zeigen keine erwähnenswerten Besonderheiten.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 14. Geschlechtsapparat (nat. Gr.).
„ 15. Kiefer.

In den vorhergehenden Blättern habe ich berichtet, was ich an den von mir untersuchten *Opica*-Formen beobachtete, habe es aber absichtlich in den meisten Fällen unterlassen, aus meinem Befunde Schlüsse betreffs der Artumgrenzung zu ziehen, weil ich glaube, dass das bisher Geleistete nicht hinreicht, um sichere Resultate zu verbürgen. Bei einer so sehr variabeln Gruppe bedarf es dazu viel ausgedehnterer Untersuchungen an reichlichem Material, und es ist jetzt nicht abzusehen, ob und wann ein glücklicher Zufall mir solches bescheren und es mir dadurch ermöglichen wird, meiner Arbeit einen befriedigenden Abschluss zu geben.

Bei den Tieren aus der Basilicata und Calabrien habe ich zwar zwischen den einzelnen Formen Unterschiede gefunden, die aber oft so geringfügig sind, dass die Vermutung nahe liegt, sie werden sich ganz verwischen, wenn von jeder Lokalität eine grössere Anzahl Individuen untersucht werden kann. Für die Umgrenzung der Arten haben wir unter diesen Umständen noch keine ganz sichere Basis. Wenn ich trotzdem den Versuch mache, die bis jetzt untersuchten Formen in einer Weise anzuordnen, die ihre verwandtschaftlichen Beziehungen zum Ausdruck bringen und zugleich der geographischen Verbreitung Rechnung tragen soll, so möchte ich ausdrücklich betonen, dass die nachstehende

Aufzählung nur meine rein subjektive Auffassung wiedergibt, die ich keineswegs als unbedingt massgebend hinstellen will.

Ich fasse den Artbegriff ziemlich weit und unterscheide:

a. Drei nördliche Arten, mit weisser Lippe. Glandulae mucosae in der Regel zweiteilig, nicht selten dreiteilig, seltener einfach.

1. *Murella tetrazona Jan*, mit continuierlichen Binden, Gehäuse weit genabelt, glatt, flach gedrückt, von campylaeaähnlichem Habitus. Gegend von Ascoli Piceno.

2. *Murella strigata Fér.* Gehäuse flach gewunden, gestreift bis gerippt, mit 1—4 Binden, von denen die oberen in Flecke aufgelöst sind. Blasenstieldivertikel bedeutend länger als der Blasenkanal.
Umbrien (Perugia, Spoleto, Terni, Mte. Somma).

3. *Murella carsoliana Fér.* Gehäuse flach oder gedrückt kugelig, glatt. Blasenstieldivertikel nicht länger als der Blasenkanal. Von den beiden Gland. muc. in der Regel eine einfach, die andere gespalten.
Ruinen von Carsulae.

b. Die Arten des neapolitanischen Apennin, mit gelbbrauner Lippe und dunklem Spindelfleck.

4. *Murella signata Fér.*, mit *M. milettiana Paul.* und *recondita Wstld.* Gehäuse höher gewunden, mit 0—4 Bändern, von denen in der Regel das vierte continuierlich ist, die übrigen mehr oder weniger in Flecken aufgelöst. Am Blasenstiel ist das Divertikel bedeutend länger als der Blasenkanal. Mte. Cassino, Matesegebirge.

5. *Murella lucana Wstld.*, mit *M. castelluccensis-galdensis*, *saprensis-coccovelli* und *consigliana*. Gehäuse meist flacher gewunden als bei signata; Mündung mehr in die Quere verbreitert. Gl. muc. fast immer zweiteilig, zuweilen dreiteilig, selten einfach. Divertikel ungefähr ebenso lang oder wenig länger als der Blasenkanal. (Die Formen, deren Namen durch Bindestriche verbunden sind, stehen einander sehr nahe). Basilicata, nördl. Calabrien.

c. Die Arten des südlichen Campanien:

6. *Murella fuscolabiata Rssm.*=*surrentina A Schm.*, mit gelber Lippe und Spindelfleck. Flagellum dünn, länger als der Penis. Gland. muc. meist einfach, seltener zweiteilig. Divertikel erheblich länger als der Blasenkanal. Capri, Sorrent, Vietri.

7. *Murella mingardi Kob.*, mit gelber Lippe und Spindelfleck, Flagellum kürzer als der Penis. Gland. muc. meist einfach. Divertikel kürzer als der Blasenkanal. Mte. Bulgheria.

8. *Murella posidoniensis Tiberi*, mit weisser Lippe, ohne Spindelfleck, 4 deutliche Fleckenbänder. Flagellum kräftig und ziemlich kurz. Gland. muc. meist doppelt, selten einfach. Das Blasenstieldivertikel hat ungefähr die gleiche Länge wie der Blasenkanal. Pästum, Salerno (?).

d. In Calabrien, vorläufig isoliert stehend, vielleicht der nördlichste Ausläufer eines dem südlichsten Italien eigentümlichen Formenkreises.

9. *Murella sybaritica Kob.* Gland. muc. einfach. Ueber das Gehäuse kann ich nichts sagen, da die von Dr. Kobelt mir gesandten Exemplare ganz zertrümmert in meine Hände kamen. Diese Art bedarf noch sehr einer genauen Untersuchung.

Soll an der hier vorgeschlagenen Einteilung etwas geändert werden, so wäre ich eher für eine grössere Zusammenziehung, als für weitere Spaltung. Die Species 1, 2 und 3 dürften wohl kaum anzufechten sein, dagegen ist die Grenze zwischen *signata* und *fuscolabiata* nicht leicht zu ziehen. *Mur. mingardi* wird sich vielleicht als Subspecies von *fuscolabiata* herausstellen; *posidoniensis* halte ich für eine gut unterschiedene Art. Nur von weiteren umfassenden Untersuchungen können wir Aufklärung erwarten. Namentlich wäre dann den Eigentümlichkeiten des Pfeils besondere Beachtung zu schenken; es wäre von Interesse, festzustellen, innerhalb welcher Grenzen dieses Organ variiert. Bis jetzt wissen wir darüber nicht viel mehr, als nichts.

Subgenus Marmorana Hartm.

Der Name *Marmorana* wurde von Hartmann ohne Beschreibung veröffentlicht; er erwähnt nur (Erd- u. Süssw. Gasterop. d. Schweiz, S. 210) ganz nebenbei *Marmorana serpentina*, ohne sich darüber auszusprechen, welchen Umfang er dem Genus gibt. In der „Systematischen Uebersicht der europäischen Gattungen“, die das genannte Werk beschliesst, vermisst man den Namen gänzlich, und er geriet in Vergessenheit, bis v. Möllendorff (1900, S. 177) ihn wieder ausgrub. Er schlug ihn für die von Pilsbry *Otala* Schum. genannte Gruppe vor, für die

er auf keinen Fall verwendet werden kann, da *Murella serpentina* nicht dahin gehört. Erst Kobelt (Iconogr., Registerband, S. 157) beschränkte den Namen auf diese Art und ihre nächsten Verwandten, und verhalf ihm dadurch zur Anerkennung, auf die er sonst, als nomen nudum, keinen Anspruch gehabt hätte. Ich will versuchen, das Subgenus *Marmorana* auch anatomisch zu begründen.

Am Gehäuse fällt, beim Vergleich mit den Untergattungen *Murella*, *s. str.* und *Opica*, vor allem die verschiedene Art der Bänderung auf. Anstatt eines Maximum von 4 finden wir hier 5, in Ausnahmefällen sogar bis 7 Bänder. Die Zeichnung ist schwer zu beschreiben; Westerlund (Fauna palaearkt. Reg., II, S. 387) definiert sie wie folgt: „reich gefärbt, namentlich auf der Oberseite, mit fünf, aus grösseren oder kleineren, tropfen- oder pfeilförmigen oder zickzackartigen, unregelmässigen oder zeichenartigen, dicht aneinanderstehenden, rotbraunen oder kastanienfarbenen Flecken bestehenden Bändern, das 3. und 4. von den grössten und dunkelsten Flecken, das 5. (um die Nabelgegend) meistens sehr schwach oder sogar undeutlich." Die meisten Formen haben einen kastanienbraunen Spindelfleck. In der Gestalt variiert das Gehäuse viel weniger, als bei den anderen Untergattungen von *Murella*; das Gewinde ist gewöhnlich niedergedrückt, etwas convex, seltener kegelförmig. Nie hat das Gehäuse einen scharfen Kiel, höchstens eine stumpfe Kante; meist ist es ungenabelt, nur selten zeigt sich ein schmaler Nabelritz. Die Streifung ist nicht so stark, wie bei manchen Arten von *Opica;* zu *Mur. strigata* und selbst zu *M. posidoniensis* gibt es bei *Marmorana* kein Pendant.

Was die Anatomie betrifft, so zeigt auch hier vor allem der Pfeilapparat charakteristische Verschiedenheiten gegenüber den anderen Untergattungen. Der Pfeil, gerade oder leicht gekrümmt und relativ gross, ist gewissermassen eine Weiterbildung dessen von *Opica*, wie sich schon aus dem Vergleich der Querschnitte *(siehe S. 28, Fig. 2 u. 3)* ergibt. Die beiden schmalen Schneiden, in die die mittlere Leiste des *Opica*-Pfeils sich spaltet, sind hier erheblich stärker entwickelt, fast so stark, wie die beiden der dorsalen Seite des Pfeils ansitzenden, und mit den Rändern nach innen gebogen, sodass sie, zusammen mit jenen, zwei nahezu geschlossene Hohlkehlen an den Seiten des Pfeils bilden. Die mittlere Leiste ist schlanker als bei *Opica*, und dadurch das Lumen des Pfeils enger. Etwas modifiziert erscheint der Pfeil bei *Mur. suburbana (Taf. 376, Fig. 11).*

Die Glandulae mucosae zeichnen sich gewöhnlich durch dicken, wurstförmig geschwollenen Stamm und dünne, zylindrische, relativ schwache Aeste vor denen von *Opica* aus. Diesen sind sie aber insofern ähnlich, als der Stiel auch hier normaler Weise zwei, nicht selten aber

auch einen oder drei Aeste trägt, und zwar in den gleichen Kombinationen, die ich schon bei *Opica* erwähnte (siehe S. 52).

Am Penis ist der hintere Teil, zwischen Retractor und Vas deferens, nicht viel kürzer, als der vordere; das Flagellum hat annähernd die gleiche Länge wie der Penis. Am Blasenstiel ist der Schaft meistens sehr kurz, das Divertikel immer länger als der Blasenkanal. Bemerkenswert ist ferner die Färbung des Mantels, der immer marmoriert und mit Spritzflecken übersät ist; bei den Untergattungen *Opica* und *Murella*, *s. str.* finden sich nur in seltenen Fällen einzelne Flecken auf dem Mantel.

Aus eigener Anschauung kenne ich nur die Anatomie von *Murella serpentina;* von den meisten übrigen Formen liegen aber Untersuchungen von Wiegmann vor.

Murella (Marmorana) serpentina Fér. Taf. 374, Fig. 1—12.

Moquin-Tandon, 1855, Bd. II, S. 144, Taf. XII, Fig. 1 (Kiefer). — Wiegmann, 1877, S. 207, Taf. 8.

Wiegmann hat schon 1877 die Anatomie dieser Art nach toskanischen Exemplaren beschrieben; später untersuchte er einige Tiere aus Sardinien, über die ich in seinen Manuskripten folgende Aufzeichnungen finde:

„Es wurden drei Spiritusexemplare aus der zoologischen Sammlung des Museums für Naturkunde in Berlin eingesandt, welche die Bezeichnung „Nr. 37632, Sassari (Magnus)“ führten. Es waren sämtlich junge Tiere, bei deren grösstem die Mündung des Gehäuses sich noch nicht vollendet, der Genitalapparat, dem allerdings der Pfeil noch fehlte, im übrigen ausgebildet erwies. Bei dem zweitgrössten Tiere liess die Anlage des Genitalapparates noch keine Glandulae mucosae wahrnehmen, und bei dem kleinsten war der Geschlechtsapparat überhaupt noch nicht zu präparieren. Von diesen beiden jüngsten Exemplaren wurden deshalb nur die Verhältnisse der Mundbewaffnung festgestellt.

Das grösste Tier hat ein Gehäuse von einem grösseren Durchmesser von 17, einem kleineren von 14,5, einer Höhe von 10 mm und $4^3/_4$ Windungen. Bei den kleineren Exemplaren beträgt der grosse Durchmesser 13 (resp. 9), der kleinere 11 (7,5), die Höhe 6,5 (4,5) mm und die Anzahl der Umgänge $4^1/_4$ ($3^1/_4$).

Der Körper ist von heller Farbe, der Fuss im vorliegenden kontrahierten Zustande bei dem grössten Tiere 12 mm lang; auf seinem Rücken lässt sich eine schwache Längsfurche, jedoch an seinem Rande kein deutlicher Saum erkennen; die ungeteilte Sohle hat eine gleichmässige helle Färbung. Zu beiden Seiten der flachen zentralen Nackenleiste, und bei den jüngeren Tieren auf dieser selbst, verläuft ein kurzes,

dunkelgraues bis schwärzliches, mehr oder weniger verwaschenes Längsband. Der helle Mantel wird durch schwärzliche Flecke marmoriert und getigert und bei dem grössten Exemplare ziehen auf ihm drei Fleckenbänder am Rectum, auf der grossen Lungenvene, sowie nach aussen von dieser hin.

Die Nackenlappen des Mantelrandes liessen sich bei den vorliegenden Tieren nicht genau erkennen; anscheinend weicht ihre Form von dem allgemeinen Vorkommen innerhalb des Genus nicht ab.

Das Retractorensystem verhält sich ganz typisch.

Am Verdauungstractus zeigt sich ein birnförmiger, 3,3 mm langer (bei den kleineren Tieren 2,7 resp. 1,8 mm grosser) Pharynx, aus dessen Hinterwand die Zungenscheide im ersteren Falle 1,3 mm weit hervortritt. Der 15 (bei dem nächstgrossen Tiere 12) mm lange Oesophagus bleibt nur eine kurze Strecke eng, nimmt dann schnell an Weite zu und bildet unterhalb der beiden bis 8 mm langen, an der Berührungsfläche mehr oder weniger verwachsenen Speicheldrüsen, die einen ziemlich flachen vielfach zerschlitzten Belag vorstellen, eine 13 (8,5) mm lange, vormagenähnliche Erweiterung. Die 4—5 mm langen Ausführungsgänge der Speicheldrüsen gehen seitlich von diesen ab. Der Magen zeigt die gewöhnliche Form eines gebogenen, erweiterten, am Hinterende nach vorn umgebogenen Schlauches, der bei dem grössten Tiere zerriss; bei dem von mittlerer Grösse betrug seine Länge 8,5 mm, die der Dünndarmschlinge 20 mm und des Rectum 13 mm. Das letztere mass bei dem grössten Exemplare 18 mm.

Der odontognathe Kiefer hat bei den verschiedenen Tieren eine Breite von 1,4 resp. 1,1 und 0,93 mm, eine Höhe von 0,5 resp. 0,46 und 0,36 mm, eine braune Farbe, die gewöhnliche halbmondförmige Gestalt mit abgeschrägten oder abgerundeten Enden, und trägt auf seiner Vorderfläche im mittleren Teile 3 breite, ziemlich flache, die Schneide nur wenig überragende Leisten, von denen die eine äussere bei dem grössten Tiere nur schwach hervortrat (vergl. Fig. 1).

Die Radula ist bei dem grössten Individuum 3,5 mm lang und 1,6 mm breit und besteht aus 155 Querreihen mit 35—1—34 Zahnplatten; die beiden kleineren Tiere hatten 133 resp. 132 Querreihen mit 33—1—33 resp. 30—1—29 Zähnen. Der Mittelzahn ist gedrungen, so lang oder kürzer als die Basalplatte, mit kurzer, etwas stumpflicher Schneidespitze; die Seitenzähne etwas grösser, den hinteren Rand der Basalplatte meist etwas überragend, unsymmetrisch, sonst dem Mittelzahn ähnlich, ebenfalls einspitzig. Die äussere Nebenspitze erscheint vom 12.—13. (bei den kleineren Tieren vom 9.—11.) Zahne, wobei sich gleichzeitig die Hauptspitze verbreitert und am Innenrande eine Ausbuchtung beginnt, die sich später, vom 14.—15. Zahne, zur Spaltung vertieft. Zuletzt treten stellen-

weise Wucherzacken auf durch Spaltung der Nebenspitze, seltener der Hauptspitze. Die Zähne des älteren Tieres machen in ihrer grösseren Gedrungenheit einen etwas anderen Eindruck, als die der jüngeren."

Wgm.

Wiegmann's Notizen über den Genitalapparat seiner sardischen Exemplare unterdrücke ich, da sie sich auf unreife Tiere beziehen. Ich selbst hatte Gelegenheit, von unserer Art zahlreiche Individuen zu untersuchen, und zwar italienische von Livorno, gesammelt von Herrn Tito Cavagnaro, und corsische von Bonifacio, mitgeteilt von Herrn Kommandanten Caziot. Die Livorneser waren kleiner, gr. Durchm. 17—19, Höhe 10,5—11,5 mm. Die Färbung des Tieres entspricht gut der von Wiegmann gegebenen Beschreibung. Auffallend ist die bei keiner Art von *Murella*, *s. str.* und *Opica* beobachtete Marmorierung des Mantels; besonders an der rechten Seite, am Rectum entlang, treten die dunkeln Flecke so dicht aneinander, dass die helle Grundfarbe fast verschwindet.

Von den Nackenlappen *(Fig. 8)* fand ich den rechten in der gewöhnlichen dreieckigen Form. Vom linken hat das kleine obere Teilstück die Gestalt eines Halbkreises mit 1,2 mm Basis, und ist vom unteren, das als sehr schmaler 2,5—4,5 mm langer Saum auftritt, durch einen ziemlich breiten (3—5 mm) Zwischenraum getrennt. Die beiden Teilstücke haben keine gelösten Zipfel.

Am Genitalapparat *(Fig. 5)* bietet der hintere Teil keine erwähnenswerten Besonderheiten. Die zungenförmige Eiweissdrüse fand ich 13—15 mm lang, am 7—10 mm langen Zwittergang (Fig. 7) gewöhnlich nur die mittlere Strecke geschlängelt, Anfang und Ende fast gerade. An dem gefältelten weisslich durchscheinenden Uterus von gelatinöser Konsistenz zieht sich die Prostata als weisslichgelbes Band entlang. Der Uterushals war immer dünner als die Vagina, meist von ungefähr gleicher Stärke wie der Schaft des Blasenstiels. Einige Male zeigte sich das hintere Ende der Vagina und die Basis des relativ kurzen (3—4,5 mm) Blasenstielschafts merklich aufgetrieben *(Fig. 6)*. Das Divertikel ist etwa doppelt so breit wie der Blasenkanal, und stets länger als dieser. Zuweilen ist der Unterschied sehr erheblich; als extremste Masse für Blasenkanal und Divertikel fand ich 18 : 21 und 16 : 37 mm. Die Samenblase war immer kugelig, von 1,5—2 mm Durchmesser.

Der keulenförmige, in seinem freien Teile 4—5 mm lange, an seiner Basis verjüngte Pfeilsack ist grösser als bei den vorher besprochenen beiden Untergattungen von *Murella*, und ziemlich genau an der Mitte der Vagina angeheftet, die zuweilen an der Insertionsstelle eine kugelige Auftreibung zeigt *(Fig. 6)*. Der Pfeil *(Fig. 11)*, 4—4,5 mm lang, ist leicht gebogen und hat die schon geschilderte für *Marmorana* charakteristische Form. Die von der dorsalen und ventralen Seite ausgehenden, gegen-

einander umgebogenen beiden Schneidenpaare kommen einander im mittleren und unteren Teile des Pfeils so nahe, dass die dadurch gebildeten beiden seitlichen Hohlkehlen nahezu geschlossen erscheinen. Nach der Spitze zu wird der Spalt weiter, während er an der Basis jederseits in einer flachen Höhlung endet. An der dorsalen Seite des Pfeils *(Fig. 11c)* zeigt sich eine flache Erhebung, eine rudimentäre Leiste. Die Abbildung des ungefähr in der Mitte genommenen Querschnitts *(Fig. 12)* gibt über den Bau des Pfeils wohl hinreichenden Aufschluss.

Unmittelbar hinter der Basis des Pfeilsacks sitzen die Glandulae mucosae, die aus einem aufgeblasenen, wurstförmigen 7—9 mm langen Stamm mit 1—3 Aesten bestehen. Diese erscheinen an ihrer Basis dünn, oft nach hinten etwas verdickt, zuweilen auch dünn zylindrisch, fast fadenförmig, 5—7 mm lang, immer kürzer als der Stamm. Die Zweiteilung der Drüsen ist die Regel; von 52 Exemplaren hatten 37 an beiden Drüsen zwei Aeste, neunmal fand ich die Kombination 1 und 2, viermal 1 und 1, zweimal 2 und 3. Das vordere Ende der Vagina ist zylindrisch; die Cloake zeigt zuweilen eine nicht stark ausgeprägte Ausweitung.

Der Penis, im vorderen Abschnitt spindelförmig, zuweilen sogar ziemlich stark geschwollen, ist im hinteren nahezu zylindrisch, doch gegen das Vas deferens hin sich allmählich erweiternd. Den Retractor fand ich dünn und relativ lang, 7,5—11 mm; das Flagellum ziemlich kräftig und kurz, immer kürzer als den Penis. Die beiden extremsten Exemplare zeigten die Masse: Flagellum 7,5, Penis 11,5 mm, bezw. 12 und 15 mm.

Einige Abweichungen von diesem Befunde zeigten die Exemplare von Bonifacio, Corsica, die einer grösseren Form als die Livorneser angehören. Die Gehäuse massen im gr. Durchm. 19—21,5, Höhe11—13 mm; sonderbarer Weise hatten gerade die grössten Stücke noch ganz jugendliche und unentwickelte Genitalien. Das Flagellum, in einem vereinzelten Falle verkümmert und nur 7 mm lang, war bei den übrigen Tieren immer länger als der Penis (inkl. Epiphallus), dagegen aber wesentlich dünner als bei den Exemplaren von Livorno. Die Länge variierte von 10—15 mm, erreichte aber bei einem ungewöhnlich stark entwickelten Tiere sogar 33 mm. Der Retractor war bei zwei Exemplaren nur 4, bei den übrigen 7—9 mm lang. Eine weitere Abweichung zeigte sich in der Beschaffenheit der Glandulae mucosae, deren Stamm hier nicht so stark aufgetrieben war, wie bei den Tieren von Livorno. Die Aeste waren auch hier dünn, zuweilen an der Spitze geknöpft (Fig. 10). Von 9 Tieren, die ich sezierte, hatten 8 zweiteilige Glandulae; beim neunten waren sie einfach, eigentümlich pfriemenförmig zugespitzt, die Aeste vom Stamme gar nicht geschieden (Fig. 9).

Im übrigen stimmten die corsischen Exemplare recht gut mit den festländischen überein, namentlich waren die Verhältnisse der einzelnen Teile des Blasenstiels die gleichen.

Ueber die Anatomie unserer Art veröffentlichte Moquin-Tandon einige Angaben, und gab eine Abbildung des Kiefers. Seine auch von Ihering wiederholte Mitteilung, dass kein Blasenstieldivertikel vorhanden sei, ist irrtümlich. Das Flagellum fand er 25 mm lang; bei den von mir untersuchten Individuen blieb es hinter dieser Länge, von einem Ausnahmefall abgesehen, erheblich zurück. Eine ausführliche Arbeit über *M. serpentina* verdanken wir Wiegmann, der zwei angeblich von Siena stammende Exemplare sezierte, die mit meinen toskanischen sowohl in Grösse des Gehäuses als im anatomischen Befund recht gut übereinstimmen. Seine Darstellung des Pfeildurchschnitts ist verfehlt, wie er selbst zugibt. Den Kiefer fand er bei einem Tiere ganz glatt, beim anderen mit 5 nur schwach angedeuteten Leisten besetzt.

Erklärung der Abbildungen. Tafel 374.

Fig. 1. Kiefer (Vergr. 28 : 1).
„ 2. Schematische Linie für die Anordnung der Zahnplatten in den Querreihen der Radula.
„ 3. Zahnplatten der Radula (Vergr. 410 : 1).
„ 4. Divertikel (talon) des Zwitterganges (Vergr. 28 : 1).
„ 5. Geschlechtsapparat (Vergr. 2 : 1).
„ 6. Pfeilsack und Gland. muc. eines anderen Tieres (Vergr. 4 : 1).
„ 7. Zwitterdrüse und Zwittergang (Vergr. 4 : 1).
„ 8. Mantelwulst (Vergr. 3 : 1).
„ 9. Geschlechtsapparat (nat. Gr.).
„ 10. Pfeilsack und Gland. muc. eines anderen Tieres (Vergr. 2 : 1).
„ 11. Pfeil, von verschiedenen Seiten gesehen.
„ 12. Querschnitt des Pfeils. *R.* dorsale Seite, *B.* ventrale Seite.

Fig. 1—4, von Wiegmann gezeichnet, beziehen sich auf Tiere von Sassari, Fig. 5—8 auf solche von Livorno, Fig. 9—12 auf solche von Bonifacio.

Murella (Marmorana) jaspidea M.-Td. Taf. 374, Fig. 13; Taf. 375, Fig. 1—3.

Von dieser Form, die die meisten Autoren als Varietät von *M. serpentina* betrachten, untersuchte Wiegmann ein Spiritusexemplar von Monte d'Oliena in Sardinien, von H. von Maltzan gesammelt.

Das Gehäuse mass im grossen Durchmesser 24, kl. Durchmesser 20, Höhe 15 mm, und hatte 4½ Umgänge. Es war grösser als bei irgend

einer der von mir untersuchten *M. serpentina*, und dementsprechend erwiesen sich auch die inneren Organe des Tieres stärker ausgebildet. Im übrigen zeigt sich aber eine fast vollständige Uebereinstimmung, und die Unterschiede von *M. serpentina* sind lediglich quantitative. Ich sehe deshalb von einer ausführlichen Wiedergabe der Wiegmann'schen Beschreibung ab und beschränke mich auf solche Angaben, die geeignet sind, das über die Stammform Gesagte zu ergänzen und zu vervollständigen.

Der Kiefer trug im mittleren Teile drei stark hervortretende und den Schneidenrand zahnartig überragende Leisten; jederseits davon zeigten sich noch Andeutungen einer beginnenden Leiste.

Die Radula, 6 mm lang und 2,1 mm breit, hatte 168 Querreihen von 46—1—46 Zahnplatten. Zahnform typisch, Uebergang in die Randzähne durch Erscheinen einer äusseren Nebenspitze vom 17. bis 21., in einzelnen Reihen schon vom 15. Zahn an; zugleich beginnt die Ausrandung und spätere Spaltung der Hauptspitze. Der Mehrzahl nach bleiben die Randzähne aus einer gespaltenen Hauptspitze und einer kleineren äusseren Nebenspitze zusammengesetzt; eine weitere Spaltung beider findet nur ausnahmsweise statt, wie auch abnorm ein geweihähnlicher Zahn näher dem Rande auftritt. Grösse der Hauptspitze: M = 0,024, S 1—3 = 0,036, S 4 = 0,038, S 10 = 0,043, S 15—17 = 0,045, von da an abnehmend.

Niere wie gewöhnlich, der eine Schenkel 18, der andere 20 mm lang, Basis 5,5 mm breit, fleischfarbig. Pericardium 6,5 mm, Atrium sehr aufgedunsen, 4 mm, Ventrikel 2,5 mm, dreiseitig.

Der Geschlechtsapparat ist, wie schon ein Vergleich von Fig. 1, Taf. 375 mit Fig. 5, Tafel 374 ergibt, dem der typischen *M. serpentina* ausserordentlich ähnlich. Etwas abweichend erweisen sich die Glandulae mucosae, die auf dem starken, 7 mm langen Basalteil jederseits zwei dünne bis 12 mm lange zylindrische Blindsäcke haben. An der Anheftungsstelle des in seinem freien Teile fast 6 mm langen, keulenförmigen Pfeilsacks war die Vagina wulstig verdickt; der 4,8 mm lange Pfeil wurde nur in Bruchstücken erhalten und entsprach in der Form dem *Marmorana*-Typus. Die Zwitterdrüse, hellbraun, 8 mm lang, langgestreckt und schmal, bestand aus kleinen Büschelchen zylindrischer Blindsäckchen *(Fig. 3)*.

Nervenschlundring typisch, die beiden Cerebralganglien mit Commissur verbunden. Jedes derselben besteht aus mehreren rundlichen Lappen, einem oberen grösseren, von dem ein dicker Nerv zum Augenträger, darunter an der Basis ein kleinerer vorn gespaltener zur Basis des kleinen Tentakels geht. Der seitliche Lappen entsendet einen Nerv zum kleinen Tentakel (?) und einen dünneren, vorn ganglienartig ange-

schwollenen und mehrfach gespaltenen zu den Lippen (Sempersches Organ?). Der untere Lappen spaltet sich in zwei in die Commissuren zu den unteren Schlundganglien verlaufende. Diese Commissuren sind ca. 2,3 mm lang und bestehen jederseits aus drei Strängen, von denen der eine am Lippennerv entspringende der Nervus acusticus (?) ist. Nahe der Stelle, wo sie vom Cerebralganglion abgehen, entspringt jederseits die Commissur zum Buccalganglion. Die Visceralganglien (Querdurchmesser 2,1 mm) verwachsen, lassen jederseits einen kleinen und zwei mittlere grössere Knoten erkennen, von denen der rechte kleiner ist. Vom grösseren Knoten gehen drei und an der Basis unterhalb ein kleinerer, vom kleineren ein Nerv ab. Pedalganglien den Visceralganglien sehr genähert und nur durch die hindurchgehende Aorta cephalica getrennt, eiförmig, wie gewöhnlich, jedes ca. 1,5 mm. Die Otocysten, 0,23 mm Durchmesser, sind mit zahlreichen ovalen Otolithen dicht angefüllt; diese haben verschiedene Grösse, bis zu 0,026 mm im grössten Durchmesser und 0,0168 breit. Wgm.

Mir scheint, dass weder testaceologische noch anatomische Gründe die Abtrennung dieser Form von der typischen *M. serpentina* rechtfertigen, und dass sie selbst als Varietät nur eine schwache Berechtigung hat. Moquin Tandon hatte das Prinzip, jede Farbenvarietät, u. a. auch die Bänderspielarten unserer Tacheen, mit einem besonderen Namen zu belegen; es wird aber kaum der Wissenschaft Schaden bringen, wenn wir diese Namen der Vergessenheit anheimfallen lassen.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. 374 Fig. 13. Kiefer (Vergr. 25 : 1).
„ 375 „ 1. Geschlechtsapparat (Vergr. 2 : 1).
„ 2. Zahnplatten der Radula (Vergr. 450 : 1).
„ 3. Ein Teil der Zwitterdrüse, vergrössert.
(Von Wiegmann gezeichnet.)

Murella (Marmorana) pudiosa Paul. Taf. 375, Fig. 4—9.

Wiegmann erhielt durch H. von Maltzan drei Spiritusexemplare von der Insel S. Antioco an der Südwestküste Sardiniens. Er bezeichnet sie als „var. nova", sie scheinen also von der typischen *M. pudiosa Paul.* abzuweichen; in wiefern sie sich von dieser unterscheiden, gibt er leider nicht an.

Die Gehäuse hatten reichlich 4 bis 4¹/₄ Umgänge, und massen (grosser und kleiner Durchm. und Höhe) 17 : 14,5 : 11, 18 : 14 : 10, 19 : 16 : 12 mm; das grösste Tier erwies sich als nicht geschlechtsreif.

Von Wiegmann's Notizen gebe ich das Wichtigste hier wieder: Tier weisslich, Kopf und Nackenpartie grau, über den Rücken zieht sich eine ebensolche kurze Binde. Mantelrand und Mantel weiss, letzterer mit vereinzelten schwarzen Flammenflecken, die gegen das Rectum und oberhalb des Lungennetzes dichter zusammentreten. Mantellappen wie gewöhnlich, der untere der linken Seite 4,5 mm von der Basis des oberen entfernt nur als schmale, 4 mm lange Leiste nach unten ziehend. Fuss ungesäumt, Sohle schmutzig-weiss, einfarbig.

Der Verdauungstractus zeigt keine Besonderheiten; die einzelnen Teile hatten folgende Längen: der birnförmige Schlundkopf 3,2 mm, der Oesophagus und dessen vormagenartige Fortsetzung 12 (?), die weissen, schwammigen Speicheldrüsen 6 mm, mit 4 mm langen Ausführgängen, der Magen gegen 12, Darm 25, Rectum 16 mm.

Der Kiefer hat die typische Form, 1,47—1,54 mm breit und 0,57—0,68 mm hoch, auf der Oberfläche des einen 3 starke verticale Leisten im mittleren Teile, bei einem anderen 4, von denen 2 der einen Seite schwächer, beim dritten 5 Leisten, wovon 2 der einen Seite schwächer, die eine der anderen Seite nur angedeutet.

Die Radula, 4,62—4,8 mm lang und 1,68—1,82 mm breit, hat 162—175 Querreihen mit 44—1—44 bis 46—1—46 Zahnplatten. Diese haben die typische Form, einspitzige Mittel- und Seitenzähne; vom 12. bis 14. Zahn an tritt eine äussere kleine Nebenspitze auf und bezeichnet den Uebergang zu den Randzähnen. Damit beginnt auch die Ausbuchtung der Hauptspitze, die aber erst vom 20. Zahn an deutlich gespalten ist. Zuweilen finden sich im hinteren Teil der Radula Andeutungen (Rückschlag?) von einem dreispitzigen Mittelzahn und zweispitzigen Seitenzähnen. Die Randzähne bestehen meist aus einer gespaltenen Hauptspitze und einer kleinen äusseren Nebenspitze; nur ausnahmsweise tritt eine weitere Spaltung der einen oder beider Spitzen auf. Grösse der Zähne: M = 0,036, S 1 = 0,043, S 2 = 0,038, S 3 u. 4 = 0,040, S 5 = 0,039, S 6 = 0,038, S 10 = 0,038, S 15 = 0,040, S 20 = 0,043, S 21 u. 22 = 0,040, von da an gleichmässig abnehmend.

Die Niere ist verlängert, schmal, der kleine Schenkel 9—13, der grosse 12—17 mm, Basis 4,5 mm breit; sehr blass lehmfarbig, fast weisslich. Pericard bis 6 mm lang, Atrium 3 mm, gedunsen, Ventrikel 1,8 mm.

Das Retractorensystem ist typisch; der Retractor des Pharynx bis zur Spindelsäule 9 mm, der linksseitige Retractor mit ihm eine Strecke weit zusammenhängend.

Der Schlundring ist gleichfalls typisch. Die Visceralganglien wie bei der später zu besprechenden *M. villica Paul. (Taf. 379, Fig. 5)*, aber die mittleren Knoten dicht aneinanderliegend und länglich.

Am Geschlechtsapparat ist der vordere spindelförmige Abschnitt des Penis 4—4,5, der zylindrische hintere Abschnitt 3,6—4, das schlanke Flagellum 10—12 mm lang. Der Musc. retractor ist auffallend kurz, 1,2 mm, mit dem anderen Ende am Diaphragma angeheftet. Die Vagina 6,5—7 mm lang, ist zwischen Penis und Pfeilsack rundlich erweitert. Etwa 2,5 mm hinter dem Penisansatz ist der keulenförmige Pfeilsack angeheftet, der in seinem freien Teile 4—4,5 mm lang ist und einen 3,6 mm langen, wenig gebogenen Pfeil von der für *Marmorana* charakteristischen Form enthält. Hinter dem Pfeilsack sitzen die beiden Glandulae mucosae von der gewöhnlichen Form, 7—10 mm lang, wovon die eine Hälfte auf die verdickte Basis, die andere auf die dünnen zylindrischen Blindsäcke kommt. Bei einem Exemplar trug die eine Glandula einen, die andere zwei Blindsäcke *(Fig. 5)*, bei einem anderen war eine Glandula gleichfalls einfach und die andere zeigte nur an der äussersten Spitze einen Ansatz zur Spaltung *(Fig. 4)*, während bei dem dritten noch nicht ganz entwickelten Tiere beide nur mit einem Blindsacke versehen waren. 5,5 mm hinter dem Penisansatz mündet der Blasenstiel in die hier etwas erweiterte Vagina ein. Er teilt sich schon nach Verlauf von 1—1,5 mm in zwei Arme, das dickere, 13—18 mm lange Divertikel und den fadenförmigen 9—17 mm langen, die 1,2 mm grosse rundliche Samentasche tragenden Arm. Der zylindrische, enge Uterushals ist nur 2 mm lang. Die 11 mm lange Eiweissdrüse ist weiss, ebenso die Zwitterdrüse und alle übrigen Teile.

Die Längenverhältnisse bei dem unausgebildeten Exemplar entsprechen teilweise durchaus denen bei den geschlechtsreifen, nur waren alle Teile schmaler." Wgm.

Murella pudiosa Paul., die ich nicht aus eigener Anschauung kenne, scheint testaceologisch sich mehr als irgend eine andere Art des Subgenus *Marmorana* von der typischen *M. serpentina* zu entfernen. Die Marchesa Paulucci hält unsere fünfbändrige Art für eine nahe Verwandte von *Mur. surrentina*, die bekanntlich nie mehr als 4 Bänder hat. Kobelt dagegen vermutet, dass sie sich nahe an die balearischen *Helix minoricensis Mittre* und *oberndorferi Kob.* anschliesst; später scheint er seine Meinung geändert zu haben, denn im Registerbande der Iconographie, S. 200, stellt er *M. pudiosa* zum Subgenus *Tyrrheniberus*. Der anatomische Befund lässt keine Zweifel über die Zugehörigkeit der Art zu *Marmorana*, von der sie auch das wichtigste Schalenmerkmal, die Fünfbändrigkeit, hat; Kobelt erwähnt sogar eine Form, *var. forsythi* Kob.,

mit bis zu 7 Binden. Von *Mur. serpentina* ist sie anatomisch nur wenig verschieden; am augenfälligsten ist die Differenz im Bau der Glandulae mucosae, die bei *serpentina* in der Regel zweiteilig und nur selten einfach sind, während *pudiosa* eine ausgesprochene Tendenz zu haben scheint, die Drüsen nicht zu spalten. Dazu ist der Pfeil von *pudiosa* gerade, und kürzer, als der leicht gekrümmte von *serpentina*.

Erklärung der Abbildungen. Tafel 375.

Fig. 4. Vorderer Teil des Geschlechtsapparats (Vergr. 4 : 1).
„ 5. Glandulae mucosae eines anderen Tieres (Vergr. 6,6 : 1).
„ 6. Pfeil.
„ 7. „ Querschnitt (Vergr. 60 : 1).
„ 8. Kiefer (Vergr. 23 : 1).
„ 9. Zahnplatten der Radula (Vergr. 410 : 1).
(Von Wiegmann gezeichnet.)

Murella (Marmorana) carae Cantr. Taf. 376, Fig. 1—9.

Wiegmann hat von dieser Form sechs Exemplare untersucht, und zwar vier vom Monte Santo bei Pula und zwei in Spiritus konservierte von Teulada; beide Fundorte liegen nicht weit von einander entfernt, im südlichsten Teile Sardiniens. Aus den mir vorliegenden, teilweise schwer zu entziffernden Bleistiftnotizen entnehme ich das Wichtigste und bespreche zunächst die Form von Pula.

Von den 4 Exemplaren, die zur Untersuchung dienten, war nur eins vollkommen geschlechtsreif; das Gehäuse dieses grössten Individuums hatte bei 4¹/₄ Umgängen die Masse: gr. Durchm. 21,5, kl. Durchm. 17,5, Höhe 14 mm. Zwei Stücke hatten vollkommen ausgebildete Gehäuse von beinahe gleicher Grösse, das vierte dagegen war noch ganz jung.

Das Tier ist weisslich, Nacken und Kopfpartie dunkelgrau bis schwärzlich, Mantelrand grau; über den Nacken scheint eine Nackenleiste zu verlaufen. Fusssohle einfarbig grau, schmutzigweiss berandet.

Die Niere hat die bekannte Form; der grosse Schenkel misst 14—18, der kleine 12—16, die Basis 5—6 mm, das Pericard 5—6, das Atrium, pathologisch vergrössert, 4 mm, Ventrikel 2 mm, das Rectum 18—28 mm. Die Lungenhöhle ist geräumig; das Adernetz tritt, mit Ausnahme des Hauptvenenstammes, nicht stark hervor. Letzterer teilt sich nach vorn in 2 Hauptäste, zwischen die noch ein schmalerer hineinläuft.

Der Verdauungstractus zeigt keine erwähnenswerten Abweichungen von dem der *Mur. serpentina*, so dass ich eine nähere Beschreibung unterlasse.

Der Kiefer ist 1,9—2,1 mm breit (Spannweite) und 0,56—0,7 mm hoch, halbmondförmig, mehr oder weniger gebogen, breiter oder schmaler, hell- bis dunkelbraun, nach den Enden ziemlich gleich breit, schräg abgestutzt oder abgerundet zulaufend. Die Anordnung der Leisten auf der Oberfläche sehr wechselnd. Bei einem Exemplar *(Fig. 2)* fanden sich im mittleren Teile 5 breite, nicht sehr erhabene, sondern nur abgeflachte Leisten, von ziemlich gleicher Breite, von denen die letzte jeder Seite am meisten, die mittleren nur wenig den Schneiderand überragen. Bei einem andern Exemplar *(Fig. 3)* waren im mittleren Teile 4 sehr ungleiche Leisten vorhanden, wobei breite mit schmäleren abwechseln, während eine eine besonders auffallende Breite zeigte. Ein dritter Kiefer *(Fig. 4)* wies 7 ziemlich gleich starke und gleich erhabene Leisten auf, deren Spitzen sämtlich die Schneide zahnartig überragten. Der Kiefer des ganz jungen Exemplars *(Fig. 5)* war 1,19 mm breit und 0,56 mm hoch, seine Oberfläche mit 3 gleich starken und gleich erhabenen, über die Schneide zahnartig hervorragenden Leisten versehen.

Die Radula, 5,2—6 mm lang und 1,9 mm breit, trägt 155—170 Querreihen mit 44—1—45 bis 49—1—49 Zähnen; die Reihen stehen ziemlich entfernt, so dass sich die Zähne nicht teilweise decken. Der einspitzige Mittelzahn ist gedrungen konisch, mit stumpflicher Spitze, die Basalplatte nach unten wenig flügelartig verbreitert; die Seitenzähne ähnlich, etwas grösser und unsymmetrisch. Die äussere Nebenspitze erscheint undeutlich vom 18., deutlicher abgesetzt vom 19. bis 20. Zahne an, mit Ausrandung und später Spaltung der Hauptspitze; vom 38. Zahne an oder später erfolgt zuweilen eine weitere Spaltung der Haupt- und auch Nebenspitze, so dass die Zähne ein geweiheähnliches Ansehen erhalten. Bei einem andern Exemplar bestehen die Randzähne vorwiegend aus einer gespaltenen Hauptspitze und einer äusseren Nebenspitze, die sich seltener spaltet. Die letzten vier Zähne mehr oder weniger rudimentär.

Beim kleinsten Exemplar war die Radula 3,6 mm lang und 1,3 mm breit mit 141 Querreihen von 37—1—37 Zahnplatten. Die äussere Nebenspitze erscheint vom 11. bis 12. Zahne, deutliche Ausrandung vom 15. an. Später, aber nicht vor dem 22. Zahne, findet stellenweise eine Vermehrung der äusseren Nebenspitzen bis 3 statt; dicht am Rande (35) werden die Zähne sogar sägeartig, die letzten beiden rudimentär.

Am Geschlechtsapparat ist die Kloake sehr kurz. Der vordere Abschnitt des Penis, bis zum Musculus retractor, ist 6 mm lang, seine vorderste Partie dünn zylindrisch, kniartig umgebogen und durch Gewebe am folgenden spindelförmigen Teile befestigt. Der Retractor ist sehr kurz, wenig über 1 mm, am Diaphragma befestigt. Der hintere Abschnitt des Penis ist 6 mm lang, zylindrisch, nach hinten ein wenig

verschmälert. Das mehrfach geschlängelte Flagellum misst 13, das Vas deferens 14 mm. In die 6 mm lange, ziemlich weite Vagina mündet, 4 mm von der Ansatzstelle des Penis entfernt, der Pfeilsack, dessen Basis wulstig verdickt ist. Er ist keulenförmig, 4 mm lang, etwas gebogen, und enthielt leider keinen Pfeil.

Hinter dem Pfeilsack münden zwei Glandulae mucosae in die Vagina ein, deren wurstförmige Basis 9 mm lang, dick, etwa von der Stärke des Uterushalses ist und sich an der Spitze in zwei dünne 5—5,5 mm lange Blindsäckchen teilt. Zwei Millimeter hinter der freien Pfeilsackbasis und 6 mm hinter dem Penis mündet in die Vagina der Blasenstiel ein. Dieser teilt sich nach kurzem Verlauf von 3 mm in einen 10 mm langen, dünnen Kanal, der sich nach hinten wenig erweitert und eine 1,5—2 mm grosse, rundliche Samentasche trägt, andererseits in ein stärkeres, bandartiges Divertikel von 23 mm Länge. Beide sind durch Gewebe am Geschlechtstractus befestigt und die Samentasche am Nierengrunde angeheftet. Uterus faltig und gewunden, wie gewöhnlich, gegen 20 mm lang. Eiweissdrüse breit zungenförmig, 8 mm, Prostata blassgelblich, von gewöhnlicher Beschaffenheit. Zwittergang mit kettenartigen Windungen zur Zwitterdrüse von typischem Bau verlaufend. Vagina vor der Einmündung des Blasenstiels mit Quer-, Uterushals mit Längsfalten. Auch das Lumen von Blasenstiel und Divertikel mit Längsfalten.

An den nicht geschlechtsreifen Tieren waren alle Masse erheblich kleiner; eine genaue Beschreibung glaube ich unterlassen zu sollen. Erwähnung verdient vielleicht, dass eins davon eine verhältnismässig sehr grosse, 15 mm lange Eiweissdrüse, ein anderes ungeteilte Glandulae mucosae hatte.

Die beiden Exemplare von Teulada gehören einer wesentlich grösseren Form an; ein Exemplar war noch unvollendet, und das andere, vollkommen ausgebildete, zeigte die Masse: gr. Durchm. 25,5, kl. Durchm. 21, Höhe 15,5 mm, bei $4^3/_4$ Umgängen. Leider war auch bei diesem das Tier nicht ganz geschlechtsreif. Der Retractor ist ziemlich genau an der Mitte des Penis (im weiteren Sinne) inseriert; das Flagellum hat ungefähr die anderthalbfache Länge des Penis und beide Glandulae mucosae sind in zwei zylindrische Blindsäcke gespalten. Am Blasenstiel ist der Schaft etwa halb so lang wie der Penis, der dünne Blasenkanal ist ein wenig kürzer als das Flagellum, und das stärkere Divertikel hat die anderthalbfache Länge des Flagellums.

Der Kiefer des grösseren Exemplars ist in Dimensionen und Form nicht von dem oben bereits beschriebenen verschieden, mit fünf starken, die Schneide überragenden Vertikalleisten. Bei dem jungen Tier hat der

Kiefer 1,5 mm Breite, 0,5 mm Höhe und 4 flache, breite Leisten; die fünfte ist angedeutet.

Die Radula (Fig. 9) ist bei dem grossen Tiere 6,5 mm lang und 2,2 mm breit mit 182 Querreihen von 49—1—49 Zähnen, von der gleichen Form, wie eben beschrieben, aber mit dem Unterschiede, dass die Spitze die Basalplatte beträchtlich überragt. Die äussere Nebenspitze erscheint undeutlich am 17. Zahn, deutlich am 18., zugleich mit Ausrandung und späterer Spaltung der schaufelförmigen Hauptspitze. Eine Vermehrung der Nebenspitze kommt nur ausnahmsweise bei den äussersten Randzähnen vor. Die Grösse der Zähne fand Wiegmann wie folgt: M = 0,040, S1 = 0,048, S10 = 0,040, S18 = 0,048, von da an wieder abnehmend.

Bei dem jungen Tier hatte die Radula 4,2 mm Länge bei 1,6 mm Breite, mit 146 Querreihen von 41—1—41 Zähnen. Die äussere Nebenspitze tritt zwischen 14. und 15. Zahn auf. Eine Vermehrung der Nebenspitzen ist hier häufiger; bei den letzten 7 Randzähnen wurden deren bis drei gezählt. Grösse der Zähne: M = 0,031, S1 = 0,0336;

Erklärung der Abbildungen. Tafel 376.

Fig. 1. Vorderer Teil des Geschlechtsapparats, vergrössert.
„ 2—4. Kiefer von ausgewachsenen Individuen, „
„ 5. Kiefer eines jungen Tieres, vergrössert.
„ 6. Zahnplatten der Radula (Vergr. 600 : 1).
„ 7. Profilansicht des Mittelzahns (Vergr. 700 : 1).
„ 8. Schematische Linie für die Anordnung der Zahnplatten in den Querreihen einer Radulahälfte.
„ 9. Zahnplatten der Radula eines Exemplars von Teulada, vergrössert.

Die Abbildungen 1—8 beziehen sich auf Tiere vom Monte Santo bei Pula.

(Von Wiegmann gezeichnet.)

Murella (Marmorana) suburbana Paul. Taf. 376, Fig. 10—12.

Von dieser Form, die ich nicht aus eigener Anschauung kenne, erhielt Wiegmann durch H. von Maltzan drei von Macomer (Sardinien) stammende Spiritusexemplare, eins ohne, zwei mit Gehäuse. Seinen Aufzeichnungen entnehme ich Folgendes:

„Das kleinere Gehäuse, mit unreifem Tier, hatte folgende Masse: gr. Durchm. 19, kl. Durchm. 16, Höhe fast 12 mm, bei $4^1/_4$ Windungen; das grössere bezw. 21, 18 und 13,5 mm bei $4^1/_2$ Windungen.

Am Tier ist der Mantel weisslich, mit kleinen Spritzflecken und grösseren entfernteren Punktflecken von schwarzer Farbe, oberhalb des

Lungennetzes, am Rectum, dichter geflammt. Mantelrand schmutzig- bis grau-weiss, Lappenbildung typisch und wie bei *M. jaspidea*, unteres Läppchen der linken Seite 5 mm vom oberen entfernt. Körper grau, nach dem Fusse zu heller, Nacken und Kopfteil dunkler, bis schwärzlich; über den Nacken verläuft eine jederseits durch eine Furche begrenzte Leiste, daneben auf beiden Seiten eine schwächere Leiste. Fusslänge kontrahiert 15, Breite 4 mm. Fuss ungesäumt, Sohle schmutzig- bis grau-weiss, einfelderig.

Am Verdauungstractus ist der Schlundkopf typisch, 3,2—3,5 mm, die Speicheldrüsen 7—8 mm lang, weiss, flach, lappenförmig, mit 7 mm langen Ausführgängen. Der Oesophagus mit vormagenartiger Erweiterung misst 19 mm, der Magen 16, Darm 31, Rectum 22 mm.

Der Kiefer, von der gewöhnlichen Form, ist 1,6—1,7 mm breit und 0,7—0,82 mm hoch, halbmondförmig gebogen, im mittleren Teile der Oberfläche mit 3—4 Leisten, die den Rand zahnartig überragen.

Die Radula ist bis 5,7 mm lang und 2—2,24 mm breit, mit 161—180 Querreihen von im Maximum 48—1—48 Zahnplatten (bei dem jungen Exemplare 44—1—44). Die äussere Nebenspitze erscheint meist vom 18.—19. Zahn an deutlich abgesetzt, in einigen Reihen bereits mit dem 15., in anderen erst mit dem 20. oder 21. Zahn, womit auch die Ausrandung der später gespaltenen schaufelförmigen Hauptspitze einsetzt. Die Randzähne bestehen meist aus einer gespaltenen Hauptspitze und einer kleineren Nebenspitze. Eine weitere Spaltung der ersteren oder eine Vermehrung der letzteren zeigt sich nur ausnahmsweise, nahe am Rande. Die Grösse der Zähne wurde wie folgt festgestellt: M = 0,038, S1 = 0,0456, S2 = 0,044, S3 = 0,043, S10 = 0,038, S15—18 = 0,040, S20 = 0,043, S25 = 0,0336, von da an konstant abnehmend.

Die Niere hat die typische Form; der kleine Schenkel ist 12—13, der grössere 14—15,5 mm lang, die Basis gegen 4 mm breit. Pericard 4,5—6 mm gross. Bei dem einen Exemplare war das Atrium normal, schmal, 2 mm lang, bei dem zweiten aufgedunsen, 4 mm. Ventrikel 2—3 mm lang, dreiseitig.

Der Geschlechtsapparat zeigt den für *Marmorana* typischen Bau. Am Penis ist der vorderste Absatz 6, der hintere 6,5—7,5, das Flagellum 13 mm lang; der kurze (1—1,5 mm) Retractor ist andrerseits am Diaphragma inseriert. Die Basis des Pfeilsacks beginnt 3,5 mm hinter dem Penis; der freie Teil des Pfeilsacks ist 4,5 mm lang, keulenförmig und etwas gebogen, seine Basis wulstig verdickt. Der Pfeil, 4,5 mm lang, besteht aus einem verhältnismässig sehr schmalen Körper mit engem Lumen (vergl. *Fig. 11*, im Durchschnitt nahe der erweiterten Basis). Auf seiner konvexen Rückenseite *(R.)* liegt eine breitere, in zwei Schneiden auslaufende Platte, die in der Mitte einen stumpfen Kiel zeigt. Die die

konkave Bauchseite *(B.)* einnehmende Platte ist schmaler und in der Mitte mit einer Rinne versehen. Durch das Umbiegen dieser vier Schneiden entsteht eine auf jeder Seite des Pfeils entlang laufende Hohlkehle. Näher der Spitze (*Fig. 12* im Durchschnitt) werden diese Hohlkehlen flacher, wodurch erstere zweiseitig und die Bauchseite *(B.)* zugeschärft wird. Ob hier ein Lumen hindurchgeht, war nicht deutlich zu erkennen.

Die Vagina ist 9—10 mm lang. Gleich hinter dem Pfeilsack münden die beiden Glandulae mucosae, mit 8—10 mm langer wurstförmig verdickter Basis, die an der Spitze in zwei dünne, 7—10 mm lange Blindsäcke auslaufen. Der Blasenstiel mündet 3,5—6 mm von der freien Pfeilsackbasis entfernt in die Vagina (6 mm hinter dem Penis). Er teilt sich nach Verlauf von 3—3,5 mm in einen 15 mm langen Blasenstiel, mit 2,6 mm grosser ovaler Samentasche, und ein 28—30 mm langes Divertikel. Der Uterus ist 21 mm lang, die Eiweissdrüse schmal zungenförmig, 17 mm, der Zwittergang kettenartig gewunden. Mit Ausnahme der Zwitterdrüse, der lehmfarbigen Eiweissdrüse und der gelblichweissen Prostata ist der Geschlechtsapparat von weisser Farbe.

Das Retractorensystem ist typisch. Der Retractor des Schlundkopfes ist bis zur Spindelsäule 10—11 mm lang; bis zur Abzweigung des linken seitlichen Retractors, der fast in der Mitte abgeht, 5—6 mm. Sonst sind alle Verhältnisse die gleichen wie bei *Mur. jaspidea.*

Der Nervenschlundring entspricht ganz dem von *M. jaspidea.*"

Wgm.

Ich habe es unterlassen, vom Genitalapparat eine Abbildung zu geben, da dieser vollständig dem von *M. carae (Taf. 376, Fig. 1)* entspricht. Von der bemerkenswerten Uebereinstimmung aller *Marmorana*-Formen im Bau der Genitalien macht *M. suburbana* insofern eine Ausnahme, als bei ihr der Pfeil eine abweichende Form zeigt. Die Schneiden sind nicht so stark ausgebildet und so weit gegeneinander umgebogen, wie bei *M. serpentina;* die Hohlkehlen an beiden Seiten sind deshalb weit offen, und der Pfeil erinnert in seiner Form einigermassen an den *Opica*-Pfeil. Dagegen zeigen die Glandulae mucosae die für *Marmorana* charakteristische Bildung, den dicken Stamm und die dünnen zylindrischen Aeste.

Erklärung der Abbildungen. Tafel 376.

Fig. 10. Zahnplatten der Radula (Vergr. 450 : 1).
„ 11. Querschnitt des Pfeils nahe der Basis } R = Rückenseite.
„ 12. „ „ „ nahe der Spitze } B = Bauchseite.

(Von Wiegmann gezeichnet.)

Murella (Marmorana) cenestinensis Crosse. Taf. 377, Fig. 1 u. 2.

Ueber *M. cenestinensis* kann ich leider nur unvollständige Notizen geben; ich selbst kenne davon nur das Gehäuse, und Wiegmann konnte nur ein jugendliches Exemplar von Corte auf Corsika untersuchen, mitgeteilt durch H. von Maltzan. Seinen Aufzeichnungen entnehme ich Folgendes:

„Das Gehäuse hatte wenig mehr als 4 Windungen und mass: gr. Durchm. 16, kl. Durchm. 13,5, Höhe 10 mm. Am Tier war der Mantelrand schmutzig weiss, der Mantel über dem Lungennetz, am Rectum und diesem folgend schwarz geflammt. Lappenbildung des Mantels wie gewöhnlich: ein schwacher Lappen auf der rechten Seite, der sich an der Basis segelartig unterhalb des Atemlochs nach links fortsetzt. Links ein rudimentärer Lappen am Atemloch, und weit davon entfernt, am Grunde des Mantelrandes, ein sehr rudimentärer Lappen nach unten verlaufend.

Die Niere ist schmal, der kurze Schenkel 10, der lange 11 mm, Breite der Basis 3,5 mm. Rectum 18, Pericard 4,5, Ventrikel 1,5 mm, das Atrium pathologisch erweitert.

Am Verdauungstractus ist der Schlundkopf kurz (3 mm), hoch gewölbt, mit einem bis zur Spindelsäule 7 mm langen Retractor, der oben sehr breit und kräftig, sich in zwei Hauptstämmen seitlich am Schlundkopf inseriert. Bald hinter seinem Anheftungspunkte an der Spindelsäule geht der rechte und linke Retractor ab. Der Oesophagus ist nur eine kurze Strecke eng, erweitert sich dann beträchtlich und geht in einen schlauchförmigen gelblichen Vormagen über, der von den Speicheldrüsen bedeckt wird. Oesophagus und Vormagen zusammen sind 12 mm lang, nicht scharf abgegrenzt, im Lumen mit Längsfalten; die Speicheldrüse 5 mm lang, meist schwammig, nur hinten verwachsen, sonst lose zusammenhängend, mit 4 mm langem Ausführgang. Der Magen, 9,5 mm lang, hat die gewöhnliche Form eines sackförmigen Schlauches, ist am Pylorusende, wo die Lebergänge eintreten, etwas blindsackartig erweitert, dünnwandiger als der Oesophagus und Vormagen, ohne Längsfalten. Der Darm 21 mm lang, mit der üblichen *S*förmigen Schlinge; Rectum 18 mm.

Der Kiefer, 1,6 mm breit und 0,63 mm hoch, hat die Form eines dreieckigen Hutes (sogen. Dreimasters), dunkelbraun, mit 4 breiten, abgeflachten vertikalen Leisten im mittleren Teile, deren stumpfliche Kanten die Schneide überragen.

Die Radula, 5,1 mm lang und 1,8 mm breit, hat 173 Querreihen von im Maximum 38—1—38 Zahnplatten, die ziemlich dicht stehen, sodass meist die Spitzen der einen Zahnreihe die Basen der folgenden berühren oder etwas decken. Mittelzahn einspitzig, länger als die Basalplatte, die nach unten flügelartig erweitert ist, konisch, gedrungen, mit breiter,

stumpflicher Spitze. Seitenzähne ähnlich, etwas unsymmetrisch und grösser, nur der äussere Lappen der Basalplatte vorgezogen. Der Uebergang in die Randzähne beginnt oft bereits beim 8. Zahn andeutungsweise durch einen Höcker auf der Aussenseite, der jedoch erst vom 11. Zahne an deutlich abgesetzt und allgemein erscheint; die anfänglich noch sehr schwach angedeutete Ausrandung der Hauptspitze wird meist erst vom 13. oder 14. Zahn an deutlicher. Bei den Randzähnen tritt mit der weiteren Entfernung vom Zentrum, gewöhnlich nicht vor dem 22. Zahne, eine weitere Teilung der Haupt- und Nebenspitze ein, so dass bis vier äussere Nebenspitzen erscheinen. Was die Grösse der Zähne betrifft, so sind die ersten Seitenzähne etwas grösser als der zentrale Zahn, nehmen dann an Grösse ab bei der Entfernung vom Zentrum, wachsen wieder etwas beim Uebergang in die Randzähne und nehmen dann zuletzt konstant gegen den Rand an Grösse ab. Die Länge der Hauptspitze beträgt in mm: M = 0,043, S1 u. 2 = 0,048, S3 = 0,0456, S9 = 0,043, S10 = 0,048, von da abnehmend S11 = 0,0466, S20 = 0,038.

Der Geschlechtsapparat war noch vollständig unentwickelt, so dass bestimmter Anhalt daraus nicht gewonnen werden konnte. Der vordere Penisabsatz war fast doppelt so lang als der hintere, das Flagellum nicht ganz so lang wie der vorderste Absatz. Die Glandulae mucosae sind nur als zwei Höcker hinter dem Pfeilsack angelegt. Etwa in Pfeilsacklänge hinter dem Pfeilsack mündet der Blasenstiel in die Vagina ein. Sein vorderer ungeteilter Absatz ist fast so lang wie die Vagina; Blasenkanal und Divertikel sind verhältnismässig sehr lang.

Der Nervenschlundring ist typisch ausgebildet. Die beiden Knoten des Cerebralganglions sind durch eine breite brückenähnliche Commissur, etwa von der Länge eines Knotens, verbunden. Jeder Knoten besteht aus einem oberen, grösseren, rundlich-ovalen Lappen (Nerv zum grossen Tentakel), einem mittleren kleineren (kl. Tentakel etc.) und zwei unteren für die Commissur nach dem Subösophag-Ganglion. Visceralganglien aus zwei grösseren mittleren Ganglien verschiedener Grösse und jederseits einem seitlichen kleinen Knoten bestehend. Pedalganglion eiförmig, wie gewöhnlich.“ Wgm.

Die mangelhafte Ausbildung des Genitalapparates und namentlich das Fehlen des Pfeils, gestattet keinen Schluss über den Platz, der dieser Form innerhalb des Subgenus *Marmorana* zukommt. Die Marchesa Paulucci betrachtet sie als gute Art, der sie *M. suburbana* als Varietät unterordnet. Es muss späteren Untersuchungen an reichlicherem Material vorbehalten bleiben, diese Frage zu entscheiden.

Erklärung der Abbildungen. Tafel 377.

Fig. 1. Kiefer (Vergr. 23 : 1).
„ 2. Zahnplatten der Radula (Vergr. 450 : 1).
(Von Wiegmann gezeichnet.)

Murella (Marmorana) hospitans Bonelli. Taf. 375, Fig. 10, 11.

Wiegmann untersuchte ein von H. von Maltzan empfangenes Spiritusexemplar von Cagliari, das leider noch nicht geschlechtsreif war. Ich gebe seine Notizen hier wörtlich wieder:

„Gehäuse: Gr. Durchm. 21,5, kl. Durchm. 17,5, Höhe 11,5 (resp. 13) mm mit 4½ Windungen.

Tier: Mantel mit vereinzelten schwarzen Spritzflecken, die am Rectum entlang, oberhalb des Lungennetzes, dichter werden. Tier hellgrau bis schmutzigweiss, Kopf und Nackenpartie grau. Fusssohle schmutzigweiss, einfarbig, Fuss ungesäumt. Ueber den Nacken verläuft ein jederseits von einer Furche begrenzter Nackenstreifen, seitlich davon jederseits ein verwaschener, schwärzlicher Streifen. Lappenbildung des Mantelrandes wie bei *M. cenestinensis.* Länge des kontrahierten Fusses 13, Breite 4 mm, Retractorensystem verhältnismässig kurz. Muskel des Schlundkopfes bis zur Spindelsäule 6 mm, breit und stark, oben zweiteilig.

Schlundkopf kurz, vom Kiefer an 3 mm lang, hochgewölbt. Oesophagus nur eine kurze Strecke schmal, dann in einen schlauchförmigen Vormagen, dem die Speicheldrüsen aufliegen, ohne bestimmte Grenze übergehend, beide 17 mm lang, die Wandung innen mit Längsfalten versehen. Speicheldrüsen 8 mm, weiss und schwammig, abgeflacht, im hinteren Teile ganz verwachsen und als zwei freie Lappen nach vorn verlaufend, an welchen sich die 7 mm langen, seitlich abgehenden Ausführgänge entlang ziehen. Magen 10 mm, von der gewöhnlichen Form, Darm 30 mm, mit der gewöhnlichen *S*förmigen Schlinge. Rectum 15 mm.

Niere schmal, typisch, etwas gebogen, grosser Schenkel 12, kleiner Schenkel 10,5 mm lang, Basis 4 mm breit, Pericardium 5 mm, Atrium sehr gross, strotzend, 3,5 mm, Ventrikel 1,5 mm.

Kiefer: 1,6 mm breit und 0,72 mm hoch, wie bei *cenestinensis,* im Umriss dreikantig, braun, Flügel kurz, Enden schräg abgestutzt. Oberfläche im mittleren Teile mit drei Leisten besetzt, die den Rand der Schneide zahnartig überragen und von denen die eine abgeflacht ist.

Radula 5 mm lang und 1,96 mm breit, mit 134 Querreihen von 46—1—46 Zähnen, wie bei *cenestinensis.* Aeussere Nebenspitze vom 13. bis 15. Zahne an, nachdem sie oft schon vorher durch einen Höcker angedeutet war; zugleich beginnt die Ausrandung der Hauptspitze, die

sich später spaltet. Eine Vermehrung der Nebenspitze zeigt sich selten und nicht vor dem 37. Zahne, eine weitere Spaltung der Hauptspitze nur ausnahmsweise. Grösse der Zähne: M = 0,038, S1—7 = 0,043, S8 = 0,045, S10 = 0,048, S14—16 = 0,050, vom 17. Zahn an konstant abnehmend.

Der Nervenschlundring ist typisch und wie bei *M. cenestinensis.* Die die Cerebralganglien verbindende Commissur ist kürzer als der Durchmesser eines Knotens. Von den vier Knoten des Visceralganglions sind die beiden seitlichen sehr klein, von den beiden mittleren der linke bedeutend grösser." Wgm.

Der Genitalapparat war noch so wenig entwickelt, dass ich es für überflüssig halte, Wiegmann's Beschreibung hier wiederzugeben. Erwähnt mag werden, dass der Retractor ungefähr in der Mitte des Penis inseriert war, das Flagellum kürzer als der Penis und am Blasenstiel Divertikel und Blasenkanal ungefähr von gleicher Länge gefunden wurden.

Erklärung der Abbildungen. Tafel 375.

Fig. 10. Kiefer (Vergr. 22 : 1).
„ 11. Zahnplatten der Radula (Vergr. 450 : 1).
(Von Wiegmann gezeichnet.)

Wie bei *Opica* führen leider auch beim Subgenus *Marmorana* die bisherigen Untersuchungen nicht zu einem unanfechtbaren Ergebnis in Bezug auf den spezifischen Wert der verschiedenen bis jetzt beschriebenen Formen. Als bestimmt verschieden von *M. serpentina* kann ich vorläufig nur *M. suburbana Paul.* betrachten, die durch eine andere Form des Pfeils ausgezeichnet ist, und etwa noch *M. pudiosa Paul.*, bei der allerdings mehr die testaceologischen, als die anatomischen Unterschiede ins Gewicht fallen. Die Tendenz der Glandulae mucosae, sich nur ausnahmsweise zu spalten, müsste erst an grösserem Material noch sicher festgestellt werden. Ueber die anderen von den verschiedenen Autoren beschriebenen Formen müssen erst weitere Untersuchungen Aufklärung schaffen; bis dahin betrachte ich sie nur als Varietäten von *M. serpentina Fér.*

In ihrer Verbreitung sind die *Marmorana*-Arten auf Corsica und Sardinien nebst umliegenden Inseln, und auf einige Punkte der tyrrhenischen Küste beschränkt. Während sie aber auf den Inseln sich nahezu überall finden, wo die geeigneten Existenzbedingungen für sie vorhanden sind, kommen sie auf dem Continent nur an wenigen, eng begrenzten Lokalitäten vor. *Murella serpentina* soll nach Férussac bei Nizza leben, was Caziot entschieden bestreitet. Die Marchesa Paulucci

beschreibt eine *var. trica* aus der Provence, ohne genauere Fundortsangabe; nach Caziot (Etudes s. la faune des Moll. de l'île de Corse, S. 236) findet sie sich lokalisiert nur bei Saint Cyr und Bandol unweit Toulon. Aus Italien sind Pisa und Livorno seit langer Zeit als Fundorte von *M. serpentina* bekannt; sie lebt auch bei San Giuliano unweit Pisa (Paulucci). Wiegmann untersuchte Exemplare, die in von Siena stammenden Wacholderbeeren gefunden waren, woraus man aber nicht schliessen darf, dass die Schnecke in der Nähe dieser Stadt lebt; die Sieneser Beeren-Exporteure kaufen ihre Ware in ganz Toskana auf. In neuerer Zeit beschrieb Kobelt zwei *Marmorana*-Formen, *Murella circeja* und *M. melii*, vom Monte Circeo bei Terracina; das ist der südlichste bisher bekannte Fundort auf dem Continent. Bourguignat, und mit ihm Westerlund, identifiziert die balearische *Hel. oberndorferi Kob.* mit *Mur. halmyris Mabille*, und behauptet damit das Vorkommen einer *Marmorana* auf den Balearen. Ich bezweifle das aus geographischen Gründen; auch Caziot (a. a. O. S. 229) bezeichnet Bourguignat's Ansicht als irrtümlich. Nach Kobelt soll seine *Hel. oberndorferi* zunächst mit *Hel. minoricensis* verwandt sein, die keine *Murella* ist und ausser einer oberflächlichen Schalenähnlichkeit nichts mit *Marmorana* gemein hat. Zweifelhaft ist vorläufig noch die systematische Stellung der Murellen des Monte Argentaro, deren Anatomie wir noch nicht kennen.

Subgenus Tyrrheniberus Kobelt & Hesse.

Bei Durchsicht der Wiegmann'schen Aufzeichnungen erkannte ich sofort, dass die drei sardischen Arten *Murella sardonia*, *villica* und *ridens* unter einander nahe verwandt sind und von allen ihren Gattungsgenossen, deren Anatomie wir bis jetzt kennen, sich auffallend unterscheiden. Als ich Herrn Prof. Kobelt davon Mitteilung machte, schlug er für diese Gruppe den Namen *Tyrrheniberus* vor. Im Registerbande der Iconographie S. 157, hat er die Abtrennung dieses Subgenus kurz begründet und S. 199 die von ihm dazu gerechneten Arten aufgezählt. Zu diesem Verzeichnis habe ich zu bemerken, dass *M. pudiosa* Paul. zweifellos zu *Marmorana* gehört, und die Murellen des Monte Argentaro leider noch nicht anatomisch untersucht sind, so dass wir über ihre Stellung im System vorläufig nur Vermutungen haben können.

Die Differenzen dieser Untergattung von den anderen Murellen zeigen sich sowohl in den Mundteilen, als im Bau der Genitalien, während

die Gehäuse eine so erhebliche Verschiedenheit kaum ahnen lassen. *M. sardonia* ist testaceologisch der sizilianischen *M. scabriuscula* ausserordentlich ähnlich, *villica* wird von der Marchesa Paulucci zur Verwandtschaft der *M. posidoniensis* gerechnet, und *ridens* vergleicht Kobelt mit der sizilianischen *M. globularis.*

Der Kiefer, bei allen anderen Murellen mit Leisten besetzt, ist hier glatt; die Radula zeichnet sich durch grössere Zahl der Zähne und eigentümliche Form der Randzähne aus. Die Zahl der Querreihen betrug bei den bis jetzt untersuchten Exemplaren 139—186, die Anzahl der Zähne in einer Querreihe schwankte von 50—1—50 bei *ridens* bis 66—1—66 bei *sardonia.* Mittelzahn und Seitenzähne haben die für *Murella* typische Form, an den Randzähnen dagegen ist die Hauptspitze nicht gespalten, wohl aber schaufelförmig verbreitert und die Basalplatte weit überragend. Eine Nebenspitze tritt nur ausnahmsweise auf; zwei wurden nur bei *M. ridens* beobachtet.

Am Genitalapparat fällt vor allem der einfache Blasenstiel auf; das Divertikel ist bei *M. villica* zuweilen als winziges Rudiment vorhanden, bei den beiden anderen Arten wurde es überhaupt nicht beobachtet. Am Penis ist der vordere Abschnitt stets viel länger, als der stark verkürzte hintere, das Flagellum dünn und kürzer als der vordere Teil des Penis. Die Glandulae mucosae sind einfach oder zweiteilig, wie bei den andern Untergattungen, der Pfeil aber in eigentümlicher Weise ausgebildet. Bei *M. sardonia* und *villica* ist er auf der dorsalen Seite gekielt und hat zwei gegen einander umgebogene Leisten, so dass an der ventralen Seite eine Hohlkehle entsteht (siehe *S. 28, Fig. 4*). *Mur. ridens* dagegen erinnert in der Form des Pfeils, wie in einigen andern Besonderheiten, an die Gruppe *Marmorana,* zu der sie gewissermassen den Uebergang bildet.

Ein Merkmal, das unser Subgenus mit *Marmorana* teilt, ist die Zeichnung des Mantels mit schwarzen Flammenflecken, die bei den Untergattungen *Opica* und *Murella, s. str.* bisher nicht beobachtet wurden.

Die drei Arten, die nach unserer heutigen Kenntnis dem Subgenus *Tyrrheniberus* angehören, sind in ihrem Vorkommen auf das östliche Sardinien beschränkt; festzustellen, ob sie noch anderswo nähere Verwandte haben, bleibt späteren Forschungen vorbehalten.

Murella (Tyrrheniberus) sardonia Marts. Taf. 377, Fig. 3—9.

Wiegmann erhielt durch H. v. Maltzan sechs Spiritusexemplare aus Dorgali, von denen indes nur eins geschlechtsreif war. Seinen Aufzeichnungen entnehme ich das Folgende:

„Das Gehäuse war bei drei Exemplaren vollständig ausgebildet und hatte bei etwas mehr als vier Windungen folgende Masse: gr. Durchmesser 19—20,5, kl. Durchm. 15,5—17,5, Höhe 8—9 mm.

Das Tier ist schmutzigweiss, Nacken grau, mit einer Nackenleiste, deren Anfang schwarz bezeichnet ist, daneben zwei schwarze Flecke. Mantel grau mit einem Stich ins Fleischfarbene, schwarz geflammt, bei einigen Exemplaren ziemlich dicht, besonders am Rectum über dem Lungennetz. Mantelrand schmutzigweiss, bei Vergrösserung weiss punktiert; Lappenbildung wie gewöhnlich, jedoch der untere auf der linken Seite schwach entwickelt. Fusssohle kontrahiert 10 mm lang und im breitesten Teile 3 mm breit, schmutzigweiss, einfarbig, ungefeldert. Fuss ungesäumt.

Der Kiefer, 1,89—1,96 mm breit und 0,65—0,84 mm hoch, blassbraun bis braun, hoch gewölbt, Oberfläche ohne hervorragende Leisten, nur bei Vergrösserung sehr fein und zart gestreift; bei manchen Exemplaren treten diese Streifen stellenweise zu grösseren Gruppen zusammen. Im mittleren Teile der Schneide zeigt sich kein bogenförmiger Vorsprung. Form und Beschaffenheit der Kiefer der noch unentwickelten Exemplare differierte nur in den Grössenverhältnissen, entsprechend der Grösse des Gehäuses.

Die Radula, 5,1 mm lang und 2,3—2,5 mm breit, hat 139 bis 162 Querreihen von 58—1—58 bis 66—1—66 Zahnplatten. Der Mittelzahn ist konisch, symmetrisch, stumpflich, kleiner als die anstossenden Seitenzähne, mit nach unten wenig verbreiterter Basalplatte. Die Seitenzähne sind ähnlich, unsymmetrisch, der Uebergang in die Randzähne nicht bestimmt ausgedrückt. Die Hauptspitze wird bei der zentrifugalen Entfernung immer breiter, schaufelförmiger und grösser, und zeigt später, etwa vom elften Zahne an, eine seichte Ausrandung; zu einer eigentlichen Spaltung kommt es jedoch im weiteren Verlaufe nicht. Am äussersten Rande werden die Zähne allmählich kleiner, und nur bei den letzten Zähnen tritt zuweilen eine Andeutung einer äusseren Nebenspitze auf. Grösse der Zähne: M = 0,0456, S 1 = 0,0528, S 2,3 = 0,0552, S 4 = 0,0528, S 10 = 0,0528, S 15 = 0,048 mm, von da an constant abnehmend, vorletzter Zahn = 0,024 bis 0,0190 mm.

Der Verdauungstractus bietet keine Besonderheiten. Der Schlundkopf ist kurz, 3 mm, birnförmig, hoch gewölbt, der Oesophagus nebst vormagenartiger Erweiterung 12—15 mm lang, die Speicheldrüsen 5—7 mm mit kurzen (2,5—4,5 mm) Ausführgängen. Der fleischfarbige Magen misst 8—10, der Darm 24—33, das Rectum 14 mm.

Die Niere ist blass lehmfarbig und hat die bekannte Form; der kleine Schenkel misst 7—8, der grosse 8—9,5, die Basis 3—3,5 mm; Pericard 4—5, Atrium sehr strotzend, 2,5—3, Ventrikel 1,5 mm.

Das Retractorensystem ist wie gewöhnlich. Der Retractor des Schlundkopfs bis zur Spindelsäule 5,6 mm; bis 3,5 mm von unten mit dem linksseitigen Retractor verwachsen.

Das Nervensystem ist ganz typisch.

Neben den Mundteilen zeigt besonders der Geschlechtsapparat charakteristische Eigentümlichkeiten. Die nachstehenden Mitteilungen beziehen sich auf das einzige geschlechtsreife Exemplar, das untersucht werden konnte; über die unreifen Tiere zu berichten, unterlasse ich. Am Penis war der vordere Absatz 9,5, der sehr kurze hintere 2, das sehr dünne, fadenförmige Flagellum fast 6 mm lang. Der Musculus retractor ist kurz (1 mm) und breit, das 9 mm lange Vas deferens vor dem Uebergange in die Prostata etwas erweitert. Die 6 mm lange Vagina ist an der Anheftungsstelle des Pfeilsacks, und mehr noch zwischen diesem und der Einmündung des Blasenstiels, erweitert. Die freie Basis des Pfeilsacks liegt 3 mm hinter der Ansatzstelle des Penis; der freie Teil des Pfeilsacks ist 3 mm lang, keulenförmig und ziemlich schmal. Der Pfeil, 3,6 mm lang und fast gerade *(Fig. 4—7)* besteht aus einer kronenähnlichen Basis, die in zwei rinnenförmig zusammengeneigte Schneiden ausläuft, die auf der Rückenseite mit einem stumpfen Kiele versehen sind (vergl. Querschnitt *Fig. 7)*. Die dahinter mündenden Glandulae mucosae sind einfach, 10—11 mm lang, und bestehen, wie gewöhnlich, aus einem stärkeren, muskulösen Basalteil und einem dünnen, zylindrischen Drüsenblindsack. In einer Entfernung von 6 mm hinter der Eintrittstelle des Penis mündet der Blasenstiel in die Vagina ein. Dieser ist ungeteilt, 10,5 mm lang, an seiner Basis stark erweitert, weniger vor seinem Uebergang in die Samentasche, sonst fadenförmig, und endigt in einer rundlichen Samentasche von fast 2 mm Durchmesser. Uterus wie gewöhnlich, etwa 25 mm lang und mehrfach gewunden; Prostata schmal, wenig entwickelt. Die schmal zungenförmige Eiweissdrüse ist 13, der Zwittergang 9 mm lang, mit lockeren, kettenartigen Windungen, gelblich. Die Zwitterdrüse, 4,5 mm, nach hinten sich verjüngend, ist hellbraun, alle übrigen Teile des Geschlechtsapparats weisslich.“ Wgm.

Erklärung der Abbildungen. Tafel 377.

Fig. 3. Geschlechtsapparat (Vergr. 4 : 1).
„ 4. Pfeil, von der Seite (Vergr. 12 : 1).
„ 5. „ vom Rücken.
„ 6. „ von der Bauchseite.
„ 7. „ im Querschnitt (Vergr. 60 : 1).
„ 8. Kiefer (Vergr. 22 : 1).
„ 9. Zahnplatten der Radula (Vergr. 440 : 1).
(Von Wiegmann gezeichnet.)

Murella (Tyrrheniberus) villica Paul. Taf. 378, Fig. 8—12, u. 379.

Wiegmann untersuchte drei Spiritusexemplare von Monte d'Oliena, mitgeteilt durch H. von Maltzan, und schreibt darüber Folgendes:

„Von den Gehäusen war eins unvollendet; die beiden erwachsenen enthielten geschlechtsreife Tiere und hatten bei 4½ Windungen folgende Masse: gr. Durchm. 20—21,5, kl. Durchm. 17—18, Höhe 10½—11 mm.

Das Tier ist weisslich, hinter den Augenträgern zwei kurze, schwarze Binden, die nach vorn in einem spitzen Winkel convergieren, dazwischen eine undeutliche Nackenleiste. Der Mantel schmutzigweiss, am Rectum entlang oberhalb des Lungennetzes schwarz geflammt, sonst nur vereinzelte Flecken, Mantelrand grau. Der winzige, untere Mantellappen der linken Seite *(Taf. 379, Fig. 6, Lsi)* vom oberen nur 2,5 bis 3,5 mm entfernt, sehr schmal, als ein 5 mm langes Band sich abwärts zum Grunde ziehend. Länge des contrahierten Fusses 13, Breite 3 bis 4 mm. Sohle weisslich, einfelderig, Fuss ungesäumt.

Der Kiefer, 1,7—1,9 mm breit und 0,63—0,75 mm hoch, ist braun, breit halbmondförmig, sattelartig über die Fläche gebogen, nach den Enden etwas oder kaum verschmälert und schräg abgestutzt. Die Oberfläche ist bei zwei Exemplaren ohne jede Andeutung von Leisten, sehr zart und dicht vertikal gestreift, wie bei *Clausilia,* der auch die sonstige Form sehr nahe kommt; im mittleren Teil der Schneide weder zahnartig noch bogenförmig vorspringend. Bei einem Exemplar zeigten sich die feinen Streifen zu grösseren, dunkleren Partien vereinigt, die aber nicht über die Fläche hervorragten.

Die Radula, bis 5,8 mm lang und relativ breit (bis 2,6 mm), hat 168—186 Querreihen von im Maximum 59—1—59 bis 64—1—64 Zahnplatten, die sehr dicht stehen und sich teilweise decken. Der Mittelzahn ist einspitzig, konisch, stumpflich, die Spitze breit stumpflich; Seitenzähne ebenso, etwas grösser, nur wenig asymmetrisch. Der Uebergang in die Randzähne ist nicht bestimmt markiert; bei diesen wird die Spitze allmählich länger, breiter, schaufelförmig, und zeigt nur wenig Andeutung einer Ausrandung, gleichzeitig wird die Zahnbasis niedriger und streckt sich seitwärts; von einer äusseren Nebenspitze finden sich auch nur hin und wieder Andeutungen in Form eines kleinen Höckers. Bei den grössten Zähnen betrug die Länge der Hauptspitze, von der Basis an gemessen: M = 0,050, S 1 = 0,062, S 2 = 0,0632, S 10 = 0,060, S 15—20 desgl., S 40 = 0,0528. Die Zähne sind wegen der dichten Stellung nicht genau zu messen. Fig. 1a zeigt einen Randzahn, der ausnahmsweise eine äussere Nebenspitze besitzt, Fig. 1b den zweiten Seitenzahn im Profil.

Der Verdauungstractus zeigt, mit Ausnahme der eben besprochenen Mundteile, keine Abweichungen von der Norm. Der birnförmige Schlundkopf ist verhältnismässig lang, 3,5—4 mm, der Oesophagus nebst vor-

magenartiger Erweiterung 14—15 mm. Die Speicheldrüsen, 7—8 mm, weisslich, schwammig, verwachsen, laufen nach vorn in zwei zungenförmige Lappen aus, an denen sich die seitlich entspringenden 6 mm langen Ausführgänge entlang ziehen. Der häutige Magen ist 9—10 mm lang, der Darm 30, das Rectum 17—19 mm.

Die Niere hat die typische Form; ihr grosser Schenkel ist 13—15, der kleine 11—12 mm lang, Breite an der Basis bis 4 mm. Pericardium 4,5—6 mm, Atrium meist sehr gedunsen, pathologisch, 3—3,5 mm. Ventrikel bis 2 mm.

Das Retractorensystem *(Fig. 3)* ist sehr kurz. Der Retractor des Schlundkopfs *(Rph)* misst bis zur Spindelsäule 5—7 mm, und ist fast der ganzen Länge nach mit dem linksseitigen Retractor *(Rst)* verwachsen; dieser letztere ist, ebenso wie der rechtsseitige *(Rd)*, von der Spindelsäule bis zur Teilung in die verschiedenen Zweige 5 mm lang.

Am Geschlechtsapparat ist der Penis von der gewöhnlichen Form; sein vorderer Absatz 11 mm lang, im hinteren Drittel mit der knotigen Verdickung des eigentlichen Penis, und dahinter bis zum Musculus retractor wieder zylindrisch. Sein vorderster zylindrischer Teil ist fast in der Mitte knieartig gebogen, und die beiden nebeneinander verlaufenden Strecken durch Gewebe verbunden. Der hintere Absatz des Penis ist verhältnismässig kurz, nur 2,5—3 mm, der Retractor sehr kurz (1 mm) und dick, am Diaphragma inseriert. Das fadenförmige, geschlängelte Flagellum ist 9—10 mm lang, das Vas deferens 13 mm, vor dem Uebergang in die Prostata etwas erweitert. Die Vagina ist kurz, nur 7,5 mm. Gleich hinter dem Penis mündet der Pfeilsack ein, wodurch die Partie der Vagina zwischen Penis und Pfeilsack verdickt ist; die freie Basis des letzteren liegt nur 3—3,3 mm hinter dem Penisansatz. Der Pfeilsack ist in seinem freien Teile 4 mm lang, breit keulenförmig, etwas gebogen. Der Pfeil *(Fig. 9)* ist sehr zierlich und zerbrechlich, von eigentümlicher Form, wenig über 3 mm lang, etwas gebogen. Aus einer trichterförmigen Basis geht ein nur mit zwei Schneiden versehener Stiel ab. Diese Schneiden biegen sich an der concaven Seite der Krümmung nach innen, so dass an dieser Bauchseite eine tiefe Rinne gebildet wird, während auf der Rückseite ein Kiel entlang läuft, das eigentliche Lumen des Pfeils. (Querschnitt *Fig. 10.*)

Unmittelbar hinter dem Pfeilsack münden zwei lange, in ihrer Ausdehnung ungleiche, ungeteilte Glandulae mucosae. Jede besteht, wie gewöhnlich, aus einer derberen, muskulösen, dickeren Partie von 6 mm Länge, die sich in einen 11—13 mm langen, nach oben bajonettartig abgesetzten und erweiterten Blindsack fortsetzt. In 5—6 mm Entfernung hinter der Penismündung mündet in die hinter den Gland. muc. rundlich erweiterte Vagina der 11 mm lange, fadenförmige Blasenstiel ein, der in

einer rundlichen Samentasche von 2 mm Durchmesser endigt, die, wie gewöhnlich, an der Nierenbasis befestigt ist. Bei einem Exemplar fand sich am Blasenstiel, gleich hinter seiner Einmündung in die Vagina (nur 1 mm dahinter) ein winziges Knötchen, das rudimentäre Divertikel. Uterus wie gewöhnlich, vielfach gefaltet und gewunden; an ihm läuft die wenig entwickelte gelblichweisse Prostata entlang. Die Eiweissdrüse ist schmal zungenförmig, 12 mm lang, gelblich, der Zwittergang wie gewöhnlich, ca. 8 mm lang, die Zwitterdrüse hellbraun, typisch.

Die nicht besonders bezeichneten Teile des Geschlechtsapparates sind von weisslicher Farbe. Am Penis ist das Lumen des vorderen zylindrischen Teils mit Längsfalten versehen; innerhalb des knotig verdickten Teils befindet sich eine rübenförmige, durchbohrte, äusserlich querfaltige Papille. Der rundlich verdickte Teil der Vagina, zwischen der Basis der Fingerdrüsen und der Einmündung des Blasenstiels, ist im Lumen mit dicken Längswülsten überzogen, die sich aus im Zickzack angeordneten Querfältchen zusammensetzen; auch der Uterushals ist im Innern längsfaltig. Der Pfeilsack ragt als eine rinnenförmige Papille in das Lumen der Vagina hinein; seitwärts daneben und nach vorn ziehend befindet sich eine dicke ovale Wulst.

Bei dem noch nicht ganz geschlechtsreifen Exemplar standen die einzelnen Teile nicht in dem gleichen relativen Verhältnis, wie bei den vollkommen ausgewachsenen Tieren. Besonders war der hintere Absatz des Penis relativ viel länger, ebenso Flagellum, Penisretractor und Blasenstiel. Die Dimensionen waren folgende: Vorderer Penisabsatz 3,5, hinterer 2, Flagellum 4,2, Retractor 2,5, Vagina 4,5 mm. Die Entfernung zwischen freier Pfeilsackbasis und Penisansatz betrug 2 mm, die Länge des Pfeilsacks in seinem freien Teile 1,5 mm. Glandulae mucosae die eine 2, die andere 3 mm. Der Blasenstiel mündet 3,3 mm hinter dem Penis. Länge des Blasenstiels 8, des Uterus 9, der Eiweissdrüse 3,2 mm.

Der Nervenschlundring *(Fig. 4)* ist typisch; vom Cerebralganglion führen drei Commissuren abwärts, von denen die hintere den Gehörnerv vorstellt (?). Wenn man die sehr breite Aorta cephalica herauspräpariert, sind die die unteren Schlundganglien zusammensetzenden Pedal- und Visceralganglien deutlich zu erkennen (Fig. 5 die Visceralganglien isoliert von vorn, also umgekehrt wie in Fig. 4; Fig. 11 die unteren Schlundganglien). Die Visceralganglien bestehen aus einem kleinen Knoten auf jeder Seite und zwei grösseren mittleren, von denen der rechte der kleinere ist. Fig. 12 ein Otolith.“ Wgm.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel 378.

Fig. 8. Geschlechtsapparat (Vergr. 4 : 1).
„ 9. Pfeil (Vergr. 20 : 1).
„ 10. Querschnitt des Pfeils (Vergr. 50 : 1).
„ 11. Die unteren Schlundganglien (Vergr. 13 : 1).
„ 12. Ein Otolith (Vergr. 700 : 1).

Tafel 379.

Fig. 1. Zahnplatten der Radula (Vergr. 420 : 1). 1a ein Randzahn mit äusserer Nebenspitze. 1b der zweite Seitenzahn im Profil.
„ 2. Kiefer (Vergr. 24 : 1).
„ 3. Retractorensystem (Vergr. 4 : 1).
„ 4. Nervenschlundring (Vergr. 13 : 1).
„ 5. Die Visceralganglien isoliert, von vorn.
„ 6. Fuss und Mantelrand, mit den Mantellappen (Vergr. 4 : 1).

(Von Wiegmann gezeichnet.)

Murella (Tyrrheniberus) ridens Marts. Taf. 378, Fig. 1—7.

Wiegmann untersuchte sieben Spiritusexemplare von Dorgali, gesammelt von H. v. Maltzan; nur zwei Tiere erwiesen sich als geschlechtsreif. Seinen Aufzeichnungen entnehme ich die folgende Beschreibung:

„Die Gehäuse der beiden voll entwickelten Tiere hatten bei 4—4¹/₄ Windungen die Masse: gr. Durchm. 18, kl. Durchm. 14,5, Höhe 9,5 resp. 15, 12,5 und 9 mm.

Tier weisslich, über den Nacken verläuft eine jederseits von einer Furche begrenzte Nackenleiste, zuweilen mit schwarzem Strich, unter der sich ein kurzer schwärzlicher Fleck jederseits befindet. Der Mantel zeigt auf schmutzigweissem Grunde zerstreute, am Rectum entlang über dem Venennetz der Lunge dichter stehende schwarze Flammenflecke. Mantelrand graulich-weiss. Die Lappenbildung scheint, soweit sich nach Aufweichung der sehr erhärteten Spiritusexemplare erkennen lässt, die gewöhnliche zu sein; unterhalb des kleinen linken oberen Mantellappens, und ca. 2,5 mm nach unten davon entfernt, zieht sich ein sehr wenig hervortretender Lappen in Form einer 3,5 mm langen Leiste gegen den Grund hin. Der Fuss ist in kontrahiertem Zustande 9—10 mm lang, ungesäumt, die Fusssohle einfelderig, einfarbig schmutzig-weiss, bis 3,3 mm breit.

Der Kiefer ist aulacognath, 1,4—1,47 mm breit und 0,53—0,56 mm hoch, in der Form dem der Clausilien ähnlich, breit-halbmondförmig, gegen die Enden nicht verschmälert und schräg abgestutzt, hellbraun,

auf der Oberfläche ohne jede Leistenbildung, bei Vergrösserung zart vertikal gestreift, und diese feinen Streifen zu breiteren Streifen zusammentretend. Zuweilen zeigt sich im mittleren Teile der Schneide ein geringer bogenförmiger Vorsprung (Fig. 5). Bei den jugendlichen Exemplaren war der Kiefer entsprechend kleiner.

Die Radula, 4—4,62 mm lang und 1,80—1,89 mm breit, hat 156—157 Querreihen von 50—1—50 bis 51—1—51 Zahnplatten (bei den jugendlichen Exemplaren 139—143 Querreihen von 45—1—45 bis 48—1—48 Zahnplatten). Die Zähne gehören, wie bei allen Murellen, dem einspitzigen Typus an. Zahn der Mittelreihe etwas kleiner und tiefer stehend, als die anstossenden Seitenzähne, gedrungen konisch, etwas stumpflich, symmetrisch, mit flügelartig nach unten verbreiterter Basalplatte; Seitenzähne ähnlich, unsymmetrisch, der Uebergang in die Randzähne nicht bestimmt markiert. Diese sind ebenfalls einspitzig, die Spitze breiter, schaufelähnlich, schwach ausgerandet, ohne sich zu spalten. Zuweilen, und nicht regelmässig, zeigen sich bei ihnen Andeutungen einer rudimentären äusseren Nebenspitze; stellenweise treten bei den letzten Randzähnen (48—50) zwei äussere Nebenspitzen auf. Der 24. Zahn ist bei stärkerer Vergrösserung im Profil gezeichnet. Grösse der Zähne: M = 0,036—0,038, S 1,2 = 0,043, S 3—8 = 0,0456, S 9 = 0,043, in dieser Grösse eine Strecke weit bleibend und dann allmählich nach dem Rande abnehmend.

Der Verdauungstractus ist wie gewöhnlich ausgebildet. Schlundkopf kurz und hoch, 2,6—2,8 mm lang, mit einem bis zur Spindelsäule 4,5—6,5 mm langen Retractor. Oesophagus zusammen mit der vormagenartigen Erweiterung 7—10 mm; beide nicht genau vom zirka 9—12 mm langen Magen geschieden, der am Pylorusende einen bis 5 mm langen Blindsack besitzt. Die dem Vormagen aufliegenden Speicheldrüsen, 4,5—5 mm lang, mit 3—6 mm langen, seitlich abgehenden Ausführgängen. Darm 18—25, Rectum 10—15 mm lang.

Die Niere ist, wie gewöhnlich, hell lehmfarbig bis schmutzig-weiss, der grosse Schenkel 9—11, der kleine 7—9 mm lang, Basis 3—3,5 mm breit. Das Pericardium bis gegen 4 mm lang, Atrium 2,5—3 mm, strotzend, Ventrikel 1,3—2 mm.

Das Retractorensystem ist typisch, jedoch hängt der Schlundkopfretractor nur ganz unten an seinem Ursprunge mit dem linksseitigen Retractor zusammen, ersterer von der Spindelsäule an 4,5—6,5 mm, jeder der seitlichen Retractoren bis zur Teilung in die verschiedenen Aeste 3—4 mm lang.

Der Geschlechtsapparat hat den für das Subgenus *Tyrrheniberus* charakteristischen ungeteilten Blasenstiel, unterscheidet sich aber von den beiden zunächst verwandten Arten durch die abweichende Pfeilform. Am

Penis ist der vordere Absatz, bis zum Retractor, 7—9 mm lang, der hintere dünn und schmal zylindrisch, kurz, nur 2,8—4 mm. Der Rückziehmuskel ist kurz und dick, wenig mehr als 1 mm lang, am Diaphragma inseriert. Das sehr dünne, fadenförmige Flagellum misst 4,3—7, das Vas deferens 10 mm. Die 8 mm lange Vagina ist etwas erweitert an der Einmündungsstelle des Pfeilsacks, stärker und rundlich an der des Blasenstiels. Der Uterushals ist, wie gewöhnlich, dünn und fast zylindrisch, sich allmählich gegen den Uterus erweiternd. Etwa 2—3 mm hinter der Ansatzstelle des Penis geht die freie Basis des Pfeilsacks von der Vagina ab. Dieser ist in seinem freien Teile 3—3,5 mm lang, wenig gebogen, keulenförmig. Der Pfeil ist 3 mm lang, kaum merklich gekrümmt, und hat auf der ventralen Fläche eine kurze von einer seichten Furche durchschnittene Leiste, deren Schneiden sich einwärts biegen und dadurch auf jeder Seite eine tiefe Rinne bilden (vergl. Querschnitt *Fig. 4*). Die hinter dem Pfeilsack mündenden Glandulae mucosae sind wenig entwickelt, kurz, 6—8 mm lang; sie bestehen aus einem dickeren kurzen Basalteile von 1,5—2,5 mm Länge und zwei annähernd gleichlangen, oder ungleichen Blindsäcken. In einer Entfernung von 3,5—5 mm hinter dem Penisansatz mündet in die hier sehr bedeutend und rundlich erweiterte Vagina der Blasenstiel ein. Er ist verhältnismässig kurz, 9 bis 10 mm, ungeteilt, fadenförmig, und endigt mit einer rundlichen Samentasche von 1,5—2 mm Durchmesser, die am Nierengrunde befestigt ist. Der Uterus ist, wie gewöhnlich, mehrfach gewunden, zirka 15 mm lang, die Eiweissdrüse gegen 10 mm; der Zwittergang hat wenige kettenartige Windungen, die Zwitterdrüse ist blass-hellbraun.

Das Nervensystem ist typisch, die Form der Otolithen wie gewöhnlich. Der linke, grössere Knoten der Visceralganglien zeigt oft ganz deutlich, entsprechend den abgehenden Nerven, ein schwach dreilappiges Ansehen. Nach Entfernung der sehr dicken Aorta cephalica lassen die unteren Schlundganglien einen deutlichen Ring erkennen."

Wgm.

Erklärung der Abbildungen. Tafel 378.

Fig. 1. Geschlechtsapparat (Vergr. 4 : 1).
„ 2. Zwei Glandulae mucosae (Vergr. 6 : 1).
„ 3. Pfeil, vergrössert.
„ 4. Querschnitt des Pfeils an der bei Fig. 3 durch die punktierte Linie bezeichneten Stelle (Vergr. 100 : 1).
„ 5. Kiefer (Vergr. 23 : 1).
„ 6. Zahnplatten der Radula (Vergr. 435 : 1).
„ 7. Profilansicht des 24. Zahns (Vergr. 785 : 1).

(Von Wiegmann gezeichnet.)

Die drei von Wiegmann untersuchten Arten sind die einzigen, die wir bis jetzt mit Sicherheit als zum Subgenus *Tyrrheniberus* gehörig kennen; sie sind vielleicht die ältesten, jedenfalls die auf der niedrigsten Stufe stehenden *Murellen.* Sonderbarer Weise ist die gedrückt kugelige *Murella villica* der scharf gekielten *M. sardonia* näher verwandt, als der ihr im Bau des Gehäuses viel ähnlicheren *M. ridens.* Die wichtigsten Unterschiede sind:

	M. sardonia u. villica	*M. ridens*
Kiefer	ohne mittleren Vorsprung	mittl. Vorsprung angedeutet
Radula, Randzähne	höchstens 1 Nebenspitze	zuweilen 2 Nebenspitzen
„ Zahl d. Zähne einer Querreihe, Maximum	66—1—66	51—1—51
Glandulae mucosae	einfach	zweiteilig, schwach entwickelt
Pfeil	eine Hohlkehle an der ventralen Seite	zwei seitliche Hohlkehlen, an d. ventralen Seite eine flache Rinne

Ein schwaches Rudiment des Blasenstieldivertikels wurde bei einem der drei untersuchten Tiere von *M. villica* beobachtet, bei den beiden anderen nicht. Das beweist, dass man dem Auftreten dieses verkümmerten Organs keine zu grosse Bedeutung beimessen darf; es ist nicht ausgeschlossen, dass es auch bei *M. sardonia* und *ridens* zu finden sein würde, wenn man eine grössere Anzahl Exemplare daraufhin untersuchte.

Auffallend ist bei diesem Subgenus vor allem die ganz von der Norm abweichende Bildung der Mundteile, der glatte Kiefer und die von der der anderen Murellen verschiedene Radula. Bisher kannte man bei den europäischen Helices nur eine einzige Art mit glattem Kiefer, für die Pilsbry das besondere Genus *Allognathus* gegründet hat; ich habe aber auch bei den *Campylaeen* ein Seitenstück dazu gefunden. *Camp. coerulans Meg.* zeichnet sich nämlich gleichfalls durch aulacognathen Kiefer und ganz eigenartige Bildung der Radula aus, während sie im Bau der Genitalien alle für ihr Genus charakteristischen Kennzeichen aufweist. Ich betrachte sie deshalb als besondere Untergattung, für die Brusina schon 1904 (Nachr. Bl. D. Mal. Ges., Jahrg. 36, S. 162) den Namen *Vidovicia* vorgeschlagen hat. Die *Tyrrheniberus*-Arten kann man trotz der abweichenden Mundbewaffnung wohl kaum von *Murella* trennen, und ich bin der Meinung, dass auch für *Allognathus* eine Sonderstellung ausserhalb der Subfamilie *Helicinae* nicht zu rechtfertigen ist. Dass Westerlund sie überhaupt nicht zu den Heliciden rechnet, sondern eine eigene Familie *Allognathidae* aufstellt, ist allerdings von seinem Standpunkte aus logisch, beweist aber von neuem das Verfehlte seiner nur auf die Beschaffenheit des Kiefers gegründeten Einteilung. Zu den *Allognathidae* müsste er selbstverständlich auch die *Tyrrheniberus*-Arten und *Camp.*

(Vidovicia) coerulans stellen; es kämen da also recht heterogene Elemente zusammen, die ausser dem glatten Kiefer nicht viel Gemeinsames haben.

Es war ursprünglich mein Wunsch, die Besprechung des Genus *Murella* mit einer Aufzählung der bis jetzt bekannten Spezies abzuschliessen, und dabei die Ergebnisse der anatomischen Untersuchung praktisch zu verwerten. Die Erwägung, dass wir nicht einmal von der Hälfte der bisher als Arten beschriebenen Formen — ganz abgesehen von den zahlreichen Varietäten — die Anatomie kennen, liess mich meine Absicht aufgeben; für ein „kritisches Verzeichnis" der *Murella*-Arten ist die Zeit noch nicht gekommen. Dagegen sei es mir gestattet, über das bis jetzt bekannte einen kurzen Ueberblick zu geben, und zugleich auf die Lücken unserer Kenntnis hinzuweisen; vielleicht kann mancher Leser zu deren Ausfüllung beitragen, sei es durch eigene Untersuchungen, sei es durch Ueberlassen von erwünschtem Material an mich. Ich würde eine solche Förderung meiner Arbeit stets mit Freude begrüssen.

Am meisten bleibt noch bei den Sizilianern zu tun, die, soweit sich bis jetzt übersehen lässt, im Bau des Genitalapparats alle einander sehr ähnlich sind; nur *M. sicana* und *platychela* zeichnen sich durch ein relativ langes Flagellum aus. Der Pfeil ist immer mit vier geraden, symmetrisch angeordneten Leisten besetzt, doch scheinen die Schneiden dieser Leisten charakteristische Verschiedenheiten aufzuweisen. Die Pfeile von *M. muralis, globularis* und *sicana* haben einfache, verdickte Schneiden; bei *M. scabriuscula* sind die Schneiden in die Quere verbreitert, bei *M. platychela* und *nebrodensis* gespalten. Von *M. ascherae* hat Schuberth den Pfeil abgebildet, aber in sehr kleinem Massstabe und ohne Querschnitt, so dass daraus die Beschaffenheit der Schneiden nicht zu ersehen ist; im Text ist davon auch nichts erwähnt. Uebrigens bedürfen bei allen genannten Arten die Pfeiluntersuchungen einer Nachprüfung an reichlichem Material, das weder Wiegmann noch mir in dem wünschenswerten Masse zur Verfügung stand. Die Befunde sind meist auf Untersuchung einzelner Exemplare basiert, wir wissen aber noch nicht, ob und in welchem Umfange bei *Murella* Grösse, Form und Beschaffenheit der Pfeile variieren. Besondere Aufmerksamkeit ist auch der Herstellung der Querschnitte zuzuwenden, die ein sehr verschiedenes Bild zeigen können, je nachdem sie in der Mitte, oder mehr nach der Spitze oder nach der Basis zu genommen sind.

Sehr mangelhaft untersucht sind bisher *M. melitensis Fér.* und *paciniana Phil.*, noch gar nicht: *M. grohmanni Phil.*, *bülowi Maltz.*, *tiberiana Ben.*, *eugenia Pfr.*, *provincialis Ben.*, *ragusae Kob.*, *rollei Maltz.*, *corrugata Ziegl.* und einige minder wichtige Formen. Dass diese alle

zum Subgenus *Murella, s. str.* gehören, ist zwar wahrscheinlich, aber vorläufig nicht erwiesen. Ueber *M. corrugata* sind die Meinungen geteilt; Kobelt rechnet sie zu *Opica,* und Westerlund betrachtet sie nur als eine Form von *M. strigata,* eine Ansicht, die mir aus geographischen Gründen nicht einleuchten will. Die Art kommt nur in der Nähe von Messina vor, und am gegenüberliegenden Gestade, bei Scilla im südlichen Calabrien, findet sich *M. meridionalis Kob.;* es wäre von grossem Interesse, die Anatomie dieser beiden Spezies kennen zu lernen, um dadurch festzustellen, ob die Strasse von Messina wirklich die Grenze bildet für die Verbreitung der beiden Gruppen *Murella, s. str.* und *Opica.* Bis jetzt kennen wir erstere (mit Ausnahme von *M. muralis*) nur von Sizilien und den benachbarten Inseln, *Opica* nur vom italienischen Festlande.

Von der Untergattung *Opica,* die in ihrer Verbreitung auf die Gebirge Mittel- und Süditaliens beschränkt ist, lag reichlicheres und besser konserviertes Material vor, als von den sizilianischen Murellen, aber es bleibt trotzdem noch sehr viel zu tun. Einen Ueberblick über den jetzigen Stand unserer Kenntnis gab ich auf S. 85. Von den bisher beschriebenen Arten sind noch nicht untersucht: *M. mariannae Kob., meridionalis Kob., gauri Kob., apula Blanc, basilicatae Kob., potentiae Kob., wullei Kob., marateensis Kob., sirinensis Kob., lauriensis Kob., spinae Kob., trecchinensis Kob.* und *rivellensis Kob.;* es ist wahrscheinlich, dass eine gründliche Durchforschung Calabriens und der Abruzzen zur Entdeckung weiterer Formen führen würde. Die anatomischen Verhältnisse sind auch bei dieser Gruppe sehr einförmig; die Arten unterscheiden sich aber hier weniger durch die Form des Pfeils, als durch die verschiedene Ausbildung des Flagellums und des Blasenstieldivertikels. Der Pfeil hat immer die bekannte charakteristische Form mit ankerähnlichem Querschnitt (siehe *S. 28, Fig. 2*), doch sind die beiden Schneiden der Mittelleiste von veränderlicher Breite, und zwischen ihnen tritt häufig, aber nicht immer, eine flache Rinne auf. Ich habe leider von keiner Art eine grössere Anzahl Pfeile untersucht, und weiss deshalb nicht, ob diese — übrigens nicht bedeutenden — Verschiedenheiten nur individuell sind, oder ob sie zur Artunterscheidung dienen können.

Die Subgenera *Marmorana* und *Tyrrheniberus* haben ihr Verbreitungscentrum auf den tyrrhenischen Inseln; *Tyrrheniberus* ist wahrscheinlich ganz auf das östliche Sardinien beschränkt, während *Marmorana* auch an mehreren Punkten des Festlandes, aber immer nur in unmittelbarer Nähe der Küste, vorkommt. Kobelt's Annahme, dass sie an verschiedenen Orten Toskana's eingeschleppt sei, wird sich wohl nie sicher beweisen lassen, scheint mir aber ganz plausibel. Ausgeschlossen dürfte die Einschleppung sein bei den beiden südlichsten Formen, *M. melii Kob.*

und *circeja Kob.*, die von Kobelt am Monte Circeo entdeckt wurden. Gerade bei diesen aber halte ich die Zugehörigkeit zu *Marmorana* nicht für ganz sicher, da das charakteristische Gehäusemerkmal der *Marmorana*-Gruppe, die Fünfbändrigkeit, ihnen abgeht; sie haben nur 3—4 Bänder. Deshalb wäre hier die anatomische Untersuchung ganz besonders wünschenswert, um die systematische Stellung der beiden Formen festzulegen. Von den übrigen als Arten beschriebenen *Marmorana*-Formen wurden die meisten von Wiegmann untersucht, mit dem Ergebnis, dass mit Ausnahme von *M. suburbana Paul.* alle der *M. serpentina* verzweifelt ähnlich sind. Erwünscht wäre noch die Kenntnis der Anatomie von *M. cenestinensis*, von der ich nur Radula und Kiefer abbilden konnte.

Murella, *s. str.*, *Opica* und *Marmorana* scheinen nach unserer jetzigen Kenntnis durchaus getrennte Gebiete zu bewohnen, so dass keine Gruppe in den Verbreitungsbezirk der andern hineinragt. Von Interesse wäre es, festzustellen, ob auch in Sardinien *Tyrrheniberus* und *Marmorana* einander ausschliessen; es ist mir nicht bekannt, ob darüber schon Beobachtungen vorliegen.

Ganz zweifelhaft ist vorläufig die Stellung der vier *Murella*-Arten, die den isolierten Monte Argentaro im südlichen Toskana bewohnen; ihre Untersuchung wäre von allergrösstem Interesse, besonders im Hinblick auf die Tyrrhenis-Frage. Nachdem erwiesen ist, dass die sardischen Murellen sich von den festländischen und sicilianischen durch anatomische Merkmale ganz scharf unterscheiden, würde die Zugehörigkeit der vier toskanischen Arten zu *Marmorana* oder *Tyrrheniberus* ein sehr starkes Argument zu Gunsten der Tyrrhenis-Theorie abgeben.

Das Ergebnis meiner Untersuchungen lässt sich kurz zusammenfassen wie folgt:

1. *Murella* ist ein gut charakterisiertes Genus, das eine Mittelstellung zwischen den Subfamilien *Campylaeinae* und *Helicinae* einnimmt, aber besser zu letzteren gerechnet wird. Es liesse sich übrigens kaum etwas dagegen einwenden, wenn man dafür eine eigene Subfamilie *Murellinae* errichten wollte, die genau die gleiche Berechtigung hätte, wie die beiden anderen ihr verwandten.

2. Das Genus ist fast ganz auf Italien und die tyrrhenischen Inseln beschränkt und lässt sich ungezwungen in vier Subgenera zerlegen, die anatomisch gut von einander geschieden sind und auch durchaus getrennte Gebiete bewohnen. Nur *M. muralis* hat, wahrscheinlich durch Verschleppung, eine weitere Verbreitung, als ihre Gattungsgenossen.

3. Die Arten *M. sardonia*, *villica* und *ridens*, die man früher für nahe Verwandte festländischer bezw. sicilianischer Formen hielt, bilden eine eigene anatomisch sehr gut charakterisierte Untergattung; sie sind

die niedrigst stehenden und wahrscheinlich ältesten Murellen. Diese Tatsache ist für die Tyrrhenis-Frage von besonderer Wichtigkeit.

4. Die sicilianischen Arten *M. sicana, platychela* und *scabriuscula* haben mit den ihnen im Gehäuse so ausserordentlich ähnlichen sogen. „marokkanischen *Iberus*“ keine näheren verwandtschaftlichen Beziehungen; es handelt sich hier nur um einen sehr bemerkenswerten Fall von Convergenz. Die marokkanischen Arten bilden eine besondere Gattung, für die ich den Namen *Rossmaessleria* vorschlage.

Genus Tacheocampylaea Pfr.

Ueber die systematische Stellung der hierher gehörigen Formen hat bis jetzt Unsicherheit geherrscht, weil eine ausreichende Kenntnis der anatomischen Verhältnisse fehlte. Moquin-Tandon brachte allerdings ganz richtig *Hel. raspailii* in seiner Gruppe *Otala* unter, die ausschliesslich Pentataenien enthält, aber seine Angaben über die Anatomie dieser Species sind so dürftig, dass sich daraus keine sicheren Schlüsse ziehen lassen. Nur der Pfeil, von dem er eine nicht ganz zutreffende Abbildung gibt, spricht für die Zugehörigkeit der Art zu *Pentataenia*, worauf Ihering nachdrücklich hingewiesen hat (1892, S. 456 und 464). Die meisten früheren Autoren rechneten sie zu den Campylaeen, und auch Pilsbry, der doch Ihering's Arbeit kannte, betrachtet *Tacheocampylaea* als eine Sektion seines Genus *Helicigona*. Erst Kobelt hat diesen Fehler berichtigt und im Registerbande der Iconographie unsere Gruppe als selbständiges Genus bei der Subfamilie *Helicinae* untergebracht. Wiegmann nennt die Gattung sonderbarer Weise *Pseudocampylaea*, was wohl kaum zulässig ist, da Pfeiffer mit diesem Namen einige Schnecken von Madeira bezeichnet, die mit denen der tyrrhenischen Inseln nicht verwandt sind.

Moquin-Tandon kannte von den hierher gehörigen Species nur *Hel. raspailii*, ebenso v. Martens bei Herausgabe von Albers' Heliceen II. In den sechziger Jahren des vorigen Jahrhunderts wurden von französischen Autoren einige weitere Arten aus Corsika beschrieben, und Pfeiffer vereinigte sie 1877 unter dem Namen *Tacheocampylaea* zu einer Unterabteilung der Campylaeen. In seinem 1881 erschienenen „Nomenclator Heliceorum“ zählt er 6 Arten auf, alle aus Corsika stammend; die zweite Auflage von Kobelt's Katalog, die im gleichen Jahre ausgegeben wurde, enthält sogar 9 Arten, weil darin einige zweifelhafte Mabille'sche Species mit aufgenommen sind. In den achtziger Jahren wurden durch die Marchesa Paulucci und Freiherrn von Maltzan auch in Sardinien drei Arten entdeckt. Bis heute lernten wir von dort keine weiteren Species

kennen; von Corsika dagegen wurden noch eine Menge mehr oder weniger abweichende Formen beschrieben, und von da kennt die französische neue Schule nicht weniger als 16 Arten mit 12 Varietäten. Von den drei sardischen Arten sammelte Caziot eine, *T. carotii*, auch in Corsika; von den corsischen Species ist aber bis jetzt keine mit Sicherheit in Sardinien gefunden.

Das Gehäuse ist olivenfarbig oder gelblichgrün, mit drei ziemlich schmalen, zuweilen etwas verwaschenen braunen Bändern und erinnert im Habitus sehr an das der Campylaeen. Bei den sardischen Arten ist es höher gewunden, gedrückt kugelig, zuweilen fast kegelförmig, bei den corsischen flacher, mit nur wenig erhabenem Gewinde. Es ist in der Regel ungenabelt und glatt, doch gibt es auch genabelte, sowie behaarte Formen; *Tacheocampylaea* ist in der Unterfamilie *Helicinae* die einzige Gattung, bei der eine Behaarung vorkommt. Die 4—5 schnell zunehmenden Umgänge sind regelmässig gerundet, oft etwas zusammengedrückt, nie gekielt, Mündung schief, gerundet eiförmig, Mundsaum weiss oder rötlich, nur wenig umgeschlagen, Basalrand verbreitert.

Am Tiere ist das Lungendach marmoriert; von den Mantellappen ist der linke in zwei Stücke geteilt, von denen das obere klein, halbmondförmig, das untere in einiger Entfernung von jenem als ein schmaler Saum auftritt. Die einander gegenüberliegenden Enden der beiden Teilstücke haben gelöste Zipfel. Der Harnleiter ist eine offene Rinne.

Der Kiefer, kastanienbraun, kräftig, halbmondförmig gebogen, ist mit 3—9 beide Ränder überragenden Leisten besetzt. Die Radula gehört, wie die von Campylaea und Murella, dem Typus mit einspitzigem Mittelzahn und einspitzigen Seitenzähnen an; beim 18. bis 20. Zahn findet der Uebergang in die Randzähne statt, die drei oder mehr Spitzen haben.

Am Geschlechtsapparat zeigt vor allem der Pfeil einen fundamentalen Unterschied von dem des Genus *Murella*; er hat eine kannelierte Krone, glatten, schlanken Hals, ist gross, relativ stark gebogen und mit vier ungleichen, scharfschneidigen Leisten besetzt, von denen die dorsale und ventrale breit, die beiden seitlichen erheblich schmäler sind. Die beiden Glandulae mucosae haben meist einen sehr kurzen Stamm und 2—5 dünne, ziemlich lange Aeste. Das Flagellum scheint immer länger zu sein als der Penis (incl. Epiphallus); die einzelnen Teile des Blasenstiels variieren bei den verschiedenen Arten sehr in der Grösse, ein Divertikel ist stets vorhanden.

Ich kann über zwei corsische Arten eingehend, über die drei sardischen nur oberflächlich berichten; weiteres Material zu beschaffen gelang mir leider nicht.

Tacheocampylaea raspailii Payrad. Tafel 380 und 381.
Moquin-Tandon, S. 152—154. Taf. XII, Fig. 11—16.

Die Anatomie dieser Art hat Wiegmann ausführlich behandelt; er schreibt darüber folgendes:

„Von vorliegender Art, welche ich allein aus dieser Gruppe im lebenden Zustande untersuchen konnte, standen zwei Tiere und ein konserviertes Exemplar aus dem Fulminatotale (Corsica) zur Verfügung.

Die Gehäuse haben einen grossen Durchmesser von 33—34 mm, einen kleineren von 27—28 mm, eine Höhe von 16 mm und $3^1/_2$—$3^3/_4$ Umgänge. Die Mündung ist 22 mm breit und 16 mm hoch.

Die äusseren Charaktere der Tiere entsprechen den bei den Heliceen allgemein verbreiteten. Der Körper ist von heller oder dunklerer bläulich oder grünlich grauer Farbe, der Nacken dunkler, schieferfarbig, der Hals gegen das Gehäuse hin und die Seiten des Fusses abwärts heller. Die Länge des Fusses beim Kriechen schwankt, je nach der Streckung, zwischen 55—65 mm, erreicht im letzteren Falle also fast den doppelten Gehäusedurchmesser. Gewöhnlich endigt der Fuss am Hinterende stumpflich, gestreckt ziemlich spitz. Ein deutlicher einfacher Fusssaum lässt sich nicht erkennen. Die ungeteilte Fusssohle ist gleichfarbig, hell olivenfarbig, zuweilen gegen das Fussende am Rande dunkler, beim Kriechen 10 mm breit. Die Oberfläche des Körpers erhält durch längliche, in der Ruhe mehr rundliche Hautwarzen, welche sich, besonders an den Seiten abwärts, unter der Lupe fein weiss punktiert zeigen, ein körniges Ansehen. Zwischen der Basis der Augenträger beginnend, zieht eine helle, weissliche zentrale Längsleiste von Hautwarzen über den Nacken nach hinten. An den Seiten steigt, von der Basis der Lippenlappen aus, eine seitliche Furche in schräger Richtung aufwärts gegen den Mantelrand hin, an welcher auf der rechten Körperseite, hinter der Basis des Lippententakels und unterhalb der des Augenträgers, die durch eine weissliche Umrandung kenntliche gemeinsame Genitalöffnung liegt. Die halbkreisförmigen Lippenlappen haben eine Breite von 4 mm. Die schlanken, im vorgestreckten Zustande 18—20 mm langen Augenträger verschmälern sich aus einer breiteren Basis nach oben, wo sie auf einem rundlichen Knopfe, etwas nach hinten gerückt, das Auge tragen. Ihre Oberfläche hat ein feinkörniges Ansehen. Die fast zylindrischen, bis 6 mm langen Lippententakeln endigen mit einem schwachen rundlichen Knopfe.

Nachdem die Tiere durch Spiritus getötet und von der Schale befreit waren, beschrieben die Weichteile $3^1/_4$ Windungen. In diesem kontrahierten Zustande beträgt die Länge des Fusses noch 32—36 mm, so dass, wenn man als mittlere Länge im Leben 60 mm annimmt, eine Verkürzung um annähernd zwei Fünftel stattgefunden hat. Da vielfach nur

Spiritusexemplare zur Untersuchung vorliegen, wird man hiernach auch bei andern Arten ungefähr einen Schluss auf das natürliche Mass ziehen können. Die Lippenlappen haben an Grösse nichts eingebüsst.

Der Mantel zeigt sich auf hellem, blassgelblichem oder weisslichem Grunde durch grosse verwaschene, schwarze Flecke marmoriert. Die Nackenlappen des Mantelrandes sind von grauer Farbe, der rechte *(Fig. 1, 2 Ld.)* hat die gewöhnliche dreiseitige Form, bleibt jedoch ziemlich kurz (5,5—8 mm), so dass er meist die Hälfte des rechtsseitigen Randes nicht erreicht. Am Unterende rundet er sich ab, ohne dass dasselbe frei liegt und setzt sich oben unterhalb vom Atemloch im Bogen nach links fort. Der linke Nackenlappen wird in zwei durch einen grösseren Abstand von 7—8,5 mm getrennte Hälften geteilt, von denen die obere (innere) am Pneumostom sehr klein (2,2—3,3 mm), halbmondförmig *(Lss.)*, die untere (äussere) 7—8 mm lang ist und einen abwärts sehr verschmälerten Saum bildet, dessen Oberende als ein abgerundeter Zipfel frei liegt *(Lsi.)*.

Bezüglich des Retractorensystems sei bemerkt, dass der Pharynxretractor in einem Falle ziemlich weit nach hinten, sonst aber bis zur fächerförmigen Teilung des Seitenretractors, in einer Länge von etwa 20 mm, frei verläuft, bevor er sich mit dem linken Seitenretractor vereinigt. Die Spezialretractoren des Augenträgers und des kleinen Tentakels entspringen auf beiden Seiten getrennt hinter- und nebeneinander aus dem Hauptretractor der betreffenden Seite.

Am Verdauungstractus treffen wir einen 6—7,3 mm langen, birnförmigen Pharynx, aus dessen Hinterwand die Zungenscheide als eine bis zu 2,4 mm lange, aufwärts gekrümmte Papille hervortritt. Der 30 bis 34 mm lange Retractor des Pharynx gabelt sich in seinem vorderen Drittel oder fast bis zur Hälfte in zwei Arme.

Der schnell an Weite zunehmende Oesophagus misst bis zum Anfang der Speicheldrüsen höchstens 23 mm, erweitert sich unterhalb von diesen zu einer Art Vormagen, der sich nicht deutlich gegen den folgenden Magen absetzt. Letzterer bildet mit Einschluss des Vormagens einen 40—48 mm langen gebogenen weiten Schlauch, bei dessen Umbiegung nach vorn am Pylorus eine 5 mm grosse blindsackähnliche Erweiterung entsteht. Auf den 54—58 mm langen Dünndarm folgt dann ein 33 bis 36 mm langes Rectum. Die aus zwei, mit getrennten Ausführungsgängen in den Pylorusteil des Magens einmündenden Lappen bestehende Mitteldarmdrüse (Hepatopankreas) zeigt die gewöhnliche Beschaffenheit.

Der kastanienbraune, halbmondförmig gebogene Kiefer *(Fig. 3, 4)* hat ziemlich parallele Ränder, abgerundete Enden und auf seiner Vorderfläche 4—7, in ihrer Stärke und Anordnung verschiedene Leisten, welche die Schneide zähneln. In einem Falle sind 4 ziemlich gleich starke Leisten

fast symmetrisch angeordnet *(Fig. 4)*, in einem anderen Fall von den vorhandenen 7 die mittleren 5 stark, die beiden äusseren jederseits schwach ausgebildet, bei einem dritten Tiere wechselten vier stärkere Leisten, von denen die beiden äusseren etwas schwächer waren, mit drei sehr schmalen ab *(Fig. 3)*. Die Breite der Kiefer schwankte zwischen 2,4—3,1, die Höhe zwischen 0,9—1,1 mm.

Auf der 7,5—8 mm langen und 2,6—2,8 mm breiten Radula wurden 194—218 Querglieder von 49—1—44, 49—1—46 und 50—1—48 Zahnplatten gezählt; in allen Fällen befand sich auf der linken Seite eine etwas geringere Anzahl. Der symmetrische Mittelzahn *(Fig. 6, M)* ist einspitzig, so lang oder etwas länger als die vierseitige, nach hinten beiderseits flügelartig verbreiterte Basalplatte, seine mehr oder weniger lange Schneide stumpflich zugespitzt. Die grösseren, besonders an der Basis breiteren, unsymmetrischen Seitenzähne (1—1) sind ebenfalls einspitzig, länger als die gebogene Basalplatte und mit einer dem Mittelzahn ähnlichen Schneide versehen. Vom 18.—21. Zahn ab erscheint die, eine Zahnstelle früher als Buckel angedeutete, äussere Nebenspitze deutlich abgesetzt und fast gleichzeitig der Beginn einer Ausbuchtung am Innenrande der Schneide (vergl. Zahn 17—19), die sich einige Zahnstellen weiter allmählich zu einer Spaltung vertieft. Die hierdurch entstandenen dreispitzigen Randzähne (30) verbleiben in dieser Weise ihrer Mehrzahl nach. Zuweilen findet eine weitere Spaltung der Haupt- oder Nebenspitze, oder beider zugleich statt (36). Die Länge der Zähne beträgt bei M = 0,0456—0,055, S1 = 0,055—0,062 mm.

Die gestreckt 26—27 mm lange Niere ist lehmfarbig, zuweilen recht blass, und verschmälert sich aus einer 7—8 mm breiten, abgeschrägten Basis keilförmig nach vorn, wo sie 19—25 mm hinter dem inneren Mantelrande endigt. Sie übertrifft das 7 mm lange Pericard um fast das Vierfache an Länge. Der neben dem Rectum verlaufende Teil des Ureters besteht in einer offenen Rinne.

Hinsichtlich des Gefässsystems ist zu bemerken, dass die auf das Diaphragma übergetretene Vorderarterie nur eine kurze Strecke (5 mm) mit ihm verbunden bleibt.

Am Genitalapparat ergeben sich die folgenden Verhältnisse, bei deren Besprechung die auf das mit Formol konservierte Spiritusexemplar bezüglichen Grössenzahlen in Klammern beigefügt wurden.

Die Lage des benachbarten Augenträgers zu den Genitalien ist die normale, oberhalb zwischen Penis und Vagina.

Die Zwitterdrüse besteht in einer weisslichen, ziemlich gedrängten, 12 mm langen traubigen Drüse, die sich nach hinten verschmälert und die letzten Windungen der Mitteldarmdrüse frei lässt. Ihr 15 mm langer, weisser Ausführungsgang beschreibt die gewöhnlichen kettenartigen Wind-

ungen. Die Eiweissdrüse ist schmal zungenförmig, ganz blass gelblich, 19 (16) mm lang. Der Ovispermatoduct misst gestreckt 42 (30) mm und setzt sich aus einem ziemlich gleich weiten, besonders im hinteren Teile engfaltigen Uterus und einer weissen, schmal bandartigen, acinösen Prostata zusammen, welche mit dem ersteren in seiner ganzen Länge bis zur Abzweigung des Samenleiters vereinigt bleibt. Der nach vorn folgende zylindrische Uterushals hat bei den beiden lebenden Tieren eine mittelmässige, etwa halbe Länge (von 6—7 mm) der Vagina, die 11—15 mm misst. Bei dem Spiritusexemplare dagegen herrscht gerade das umgekehrte Verhältnis, indem hier die Länge des Uterushalses 11 mm, die der Vagina 6 mm beträgt. Im hinteren Teile ebenfalls zylindrisch, erweitert sich die Vagina nach vorn, vor dem Pfeilsack, beträchtlich. Der an ihrem Hinterende abgehende Blasenstiel, der durch eine zarte, von Arterienzweigen durchzogenen Membran in seiner vorderen Hälfte mit dem Ovispermatoduct zusammenhängt, bleibt in seinem vorderen erweiterten Teile eine bald kürzere, bald längere Strecke von 6—12 (15) mm ungeteilt und gabelt sich dann in zwei ziemlich gleich lange Arme, von denen der dünnere, 27 (30) mm lange am Ende eine rundliche, 4 (5) mm grosse, neben der Nierenbasis befestigte Samentasche trägt, der etwas stärkere, 31 (34) mm lange, das Divertikel vorstellt. Die Länge des letzteren, welches in situ bis an die Basis der Eiweissdrüse reicht, belief sich bei dem einen lebenden Tiere ausnahmsweise auf 62 mm. Man sieht hieraus, dass die Verwertung dieser Verhältnisse für die Unterscheidung der Arten wenig zuverlässig ist. Etwa in der Mitte der Vagina sitzt der 12 (13), im freien Teile 9—10 (11,3) mm lange, keulenförmige Pfeilsack und in dem Winkel mit der Vagina zwei 22—25 (23) mm lange Stämme der Glandulae mucosae, bestehend aus einer kurzen, 2,2 mm breiten, abgeflachten Basis, mit starker muskulöser Wandung, in welche entweder beiderseits drei, oder auf der einen Seite durch Gabelung vier, dünne, gegen das Ende etwas weitere Blindschläuche einmünden (vergl. *Fig. 10*).

Der spindelförmige, bis zum Retractor 14 (16) mm lange Penis erweitert sich im mittleren Teile mehr oder weniger (vergl. auch *Fig. 9*) und bildet zuweilen im vorderen Teile ein durch Gewebe verbundenes Knie (*Fig. 8, P.*). Sein mittlerer, zwischen Retractor und Vas deferens befindlicher Teil tritt überall am kürzesten, in einer Länge von 4,5—5 (8) mm, das endständige, peitschenförmige Flagellum mit 40—47 (40) mm am längsten auf. Das fadenförmige, gegen die Prostata etwas weitere Vas deferens misst 41—48 (35) mm. Die Länge des mit seinem anderen Ende am Diaphragma befestigten Penisretractors zeigt sich sehr verschieden zwischen 2,7—4,5 (10) mm.

Mit Ausnahme der blassgelblichen Eiweissdrüse haben alle Teile des Genitalapparates, im Gegensatze zu manchen Tachea-Arten (z. B. *nemoralis*),

eine weissliche Farbe. Seine ganze vordere Partie, also die Vagina, der Pfeilapparat, Uterushals, Teile des Penis, Samenleiters, Blasenstiels und Divertikels werden durch feines lakunäres, von Arterienzweigen durchzogenes Bindegewebe verbunden.

Bei der näheren Untersuchung der einzelnen Teile zeigt sich die Innenwand der Vagina mit krausen, welligen Falten besetzt. Der Pfeilsack tritt mit seinem kurzen durchbohrten Ende papillenartig in ihr Lumen ein, dessen Wand hier mit einem Ringwulst versehen ist. Der 9 mm lange, stark gebogene Pfeil *(Fig. 11)* hat eine zackige, kannelierte Krone, einen schlanken Hals und vier Schneiden, von denen die dorsale und ventrale sehr breit, die beiden seitlichen ganz schmal sind. Durch vollständiges Verschwinden der letzteren kann man sich die Form des Pfeiles der Campylaeen leicht als entstanden vorstellen. An der Lumenwand des Blasenstiels verlaufen vorn breite, glatte, gerade, in dem Arm zur Samen tasche feinere Längsfalten, während die Innenwand des Divertikel durch feine Papillen ein körniges Ansehen erhält. Im Uterushals folgen feinere Längsfalten. Die Samentasche enthielt die gewöhnliche bräunliche, bröckliche Masse und Ueberreste eines Spermatophors von brauner, durchsichtiger Beschaffenheit, bestehend aus einem anscheinend spindelförmigen, breiteren Teile und Stücken eines vermutlich langen, teilweise spiralen fadenförmigen Rohres.

Der Penis ist an seiner Mündung in die Genitalkloake mit einem löffelförmigen, zugespitzten, 4,5 mm langen Wulst versehen *(Fig. 12, B)*. Aeusserlich wird er von einer dünnen Membran umgeben, dann folgt eine stärkere, muskulöse Wandung, deren Innenseite mit krausen Wülsten bedeckt und hinterwärts mit einem Ringwulst abgeschlossen ist. Hier ragt die kolbenförmige, 3,2 mm lange, durchbohrte Papille in das Lumen hinein (vergl. *Fig. 13, Tp.*). Dahinter folgen fünf breite Längswulste.

Das Zentralnervensystem entspricht den allgemein bei *Helix* vorkommenden Verhältnissen. Die beiden im Umriss annähernd herzförmigen Cerebralganglien (*Fig. 14*) messen, beide verbunden, im Querdurchmesser 2,8—3,3 mm, jedes für sich 1,2—1,4, der Länge nach gegen 2 mm und werden durch eine sehr kurze Cerebralcommissur miteinander verknüpft. Ausserdem zeigen sie sich hinten, und besonders vorn, stark umwachsen. Ihre drei Regionen, von denen die vordere sensorische nach vorn oval verlängert und am stärksten entwickelt ist, erweisen sich deutlich gesondert. Die Vorderregion entsendet nur Nerven, hauptsächlich sensorische, die Mittelregion ausser Nerven das Cerebropedal- und Cerebrobuccalconnektiv, die Hinterregion nur das Cerebrovisceralconnektiv.

Die die Cerebralganglien mit den unteren Schlundganglien zum Nervenschlundring verbindenden seitlichen Doppelconnektive übertreffen, bei einer Maximallänge von 4 mm, den Querdurchmesser der vereinigten

Cerebralganglien und sind unter sich auf beiden Seiten nicht wesentlich verschieden, links etwas länger wie rechts.

Von den unteren Schlundganglien (*Fig. 15*) verwachsen, wie gewöhnlich, die vorderen paarigen, eiförmigen Pedalganglien an der Berührungsfläche miteinander und stehen durch ein beiderseits sehr kurzes Viscero-Pedalconnektiv mit den im Halbkreis hinter ihnen liegenden Visceralganglien im Zusammenhang. Von diesen ursprünglich 5 Ganglien verschmilzt das linke Parietal- mit dem Abdominalganglion. Hierdurch und durch die Kürze der Visceropedalconnektive wird das Lumen des durch die unteren Schlundganglien gebildeten Ringes sehr verengt.

Die durch längere fadenförmige Cerebrobuccalconnektive zu beiden Seiten mit der Mittelregion des entsprechenden Cerebralganglions verbundenen kleinen paarigen, ovalen Buccalganglien verhalten sich ihrer Form und Lage nach wie gewöhnlich.

Die peripherischen Nerven bieten hinsichtlich ihrer Anzahl und Verteilung nichts Abweichendes. Der unpaare Penisnerv (N. p) entspringt, wie gewöhnlich, aus der Mittelregion des rechten Cerebralganglions (auf *Fig. 14*, weil von unten gesehen „links“) dicht oberhalb des Nervs des kleinen Tentakels (*No. 7*).

Aus den Pedalganglien gehen, ausser den beiden am Oberrande entspringenden Halsnerven und dem am Hinterrande der Otocyste austretenden feineren Nerv, 8—9 Pedalnerven hervor.

Die Nerven der Visceral- und Buccalganglien verhalten sich wie allgemein.“ Wgm.

Es war mir durch die Güte des Herrn Commandanten Caziot möglich, eine grössere Anzahl Exemplare zu untersuchen und dadurch Wiegmann's Beschreibung in manchen Punkten zu ergänzen. Die von mir secierten Tiere stammen zum Teil von Bonifacio und Saint Florent, teilweise waren sie mir ohne nähere Lokalitätsbezeichnung zugesandt worden. Leider habe ich es unterlassen, mir von den jeweils untersuchten Individuen die Fundorte aufzuschreiben und kann deshalb jetzt nicht entscheiden, ob und wie weit die mitunter recht erheblichen Verschiedenheiten in den Grössenverhältnissen einzelner Organe an bestimmten Lokalitäten konstant sind und ob sich danach vielleicht gewisse Lokalrassen unterscheiden lassen.

Zur Beschreibung des Tieres habe ich nachzutragen, dass es das Gehäuse mit einem weisslichen, pergamentartigen Epiphragma verschliesst. Auf dem Kiefer fand ich bis 9 gut ausgebildete Leisten. Ziemlich bedeutend waren die Verschiedenheiten im Genitalapparat. Den Uterushals fand ich in einem Falle von gleicher Länge (8 mm) wie die Vagina, sonst immer kürzer als diese; zweimal war das Verhältnis 3 : 9, bei den am kräftigsten

entwickelten Tieren 6 : 13 und 8 : 17,5 mm. Das Flagellum, immer viel länger als Penis und Epiphallus zusammengenommen, war in einem Falle nur 38 mm lang; bei den übrigen Tieren schwankte seine Länge von 47—65 mm, übertraf also die von Wiegmann angegebenen Masse recht erheblich. Der Penisretractor war in seiner Länge sehr variabel, von 6—20 mm; der Pfeilsack hatte in seinem freien Teile eine Länge von 8—11 mm. Bei der Verästelung der Fingerdrüse herrscht die Dreizahl vor; von zwanzig daraufhin untersuchten Exemplaren hatten

3	2	und	3	Aeste
10	3	„	3	„
7	3	„	4	„

es waren also unter den 40 Drüsen 30 dreiteilige. Am Blasenstiel verdient das Verhältnis der verschiedenen Teile zu einander Beachtung. Die Länge des Schaftes variiert von 6—19, die des Blasenkanals von 27 bis 61 mm; der Kanal hatte immer mehr als die zweieinhalbfache, oft mehr als die dreifache Länge des Schaftes. Das Divertikel war, im Gegensatz zu Wiegmann's Befund, bei meinen Tieren immer recht erheblich länger, als der Blasenkanal. Zur Erläuterung gebe ich hier die bei einigen Individuen gefundenen Masse, in Millimetern, von Schaft, Kanal und Divertikel: 18,5 : 59 : 70, 18 : 61 : 84, 7 : 27 : 35, 15 : 45 : 57, 19 : 56,5 : 71, 15 : 44 : 72, 18 : 57 : 82.

Wiegmann fand den ganzen Genitalapparat, mit Ausnahme der gelblichen Eiweissdrüse, weiss; davon weicht mein Befund insofern ab, als bei den von mir untersuchten Tieren in der Regel das vorderste Ende der Vagina, von der Basis des Pfeilsacks ab, eine schmale, nach hinten ganz scharf abgegrenzte, nach vorn allmählich verblassende, hellgrau bis schwarz pigmentierte Zone zeigt *(Fig. 17)*. Der Pfeil macht in der Tat wie Wiegmann treffend hervorhebt, den Eindruck eines *Campylaea*-Pfeils, hauptsächlich wegen seines langen, schlanken Halses. Die Unterschiede — die kannelierte Krone und die vier scharfschneidigen Leisten — sind auf alle Fälle ausreichend, um den Gedanken an eine nähere Verwandtschaft mit *Campylaea* auszuschliessen.

Moquin-Tandon's Angaben über die Anatomie unserer Art sind sehr dürftig und seine Abbildung des Pfeils nicht ganz zutreffend; er hat offenbar nur ein einziges Tier untersucht. Auf dem Kiefer fand er nur drei Leisten und die Länge des Penis soll nach ihm 6 Zentimeter betragen; das ist offenbar ein Irrtum und ich vermute, diese Längenangabe soll sich auf das von ihm gar nicht erwähnte Flagellum, nicht auf den Penis beziehen.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel 380, 381.

Fig. 1. Der Mantelrand, von der rechten Seite gesehen. (Vergr. 3 : 1).
„ 2. Derselbe, von vorn und etwas links gezeichnet. (Vergr. 3 : 1).
„ 3 u. 4. Verschiedene Kieferformen. (Vergr. 20 : 1).
„ 5. Richtung der Querglieder auf einer Hälfte der Radula. M = Mitte, R = Rand.
„ 6. Zahnplatten der Radula. (Vergr. 426 : 1).
„ 7. Der Genitalapparat. (Nat. Gr.).
„ 8. Der vordere Abschnitt des Genitalapparats, von einem anderen Tiere. (Nat. Gr.).
„ 9. Ein durch schlankere Form abweichender Penis. (Nat. Gr.).
„ 10. Eine der beiden Glandulae mucosae. (Vergr. 2,5 : 1).
„ 11. Der vergrösserte Pfeil.
„ 12. Die Genitalkloake und der vordere Teil der Vagina, geöffnet, um den vor der Oeffnung des Penis befindlichen löffelförmigen Wulst (*B*) zu zeigen. (Vergr. 4 : 1).
„ 13. Die Erweiterung des Penis, der Länge nach aufgeschnitten, zur Blosslegung der in das Lumen hineinragenden Papille. (Vergr. 4 : 1).
„ 14. Die nach Durchschneidung der seitlichen Doppelconnektive vom Nervenschlundring abgetrennten Cerebralganglien, von der Unterseite gesehen, so dass die rechte Seite sich links befindet und umgekehrt. (Vergr. 10 : 1).
„ 15. Die unteren Schlundganglien, nachdem die den Pedalganglien hinterwärts aufliegenden Visceralganglien nach oben zurückgeschlagen wurden. (Vergr. 10 : 1).
„ 16. Der Genitalapparat eines Exemplars von Bonifació. (Nat. Gr.)
„ 17. Pfeilsack und Glandulae mucosae eines anderen Exemplars von Bonifacio. (Nat. Gr.)
„ 18. Querschnitt des Pfeils an der breitesten Stelle.

(Fig. 1—15 von Wiegmann, 16—18 von mir gezeichnet.)

Tacheocampylaea brocardiana Dutailly. Taf. 382.

Von dieser Form standen mir durch das Entgegenkommen des Herrn Guitton eine grössere Anzahl lebender Exemplare aus der Umgebung von Bastia zur Verfügung. Ich gestehe, dass ich beim Vergleich der Gehäuse mit denen der typischen *T. raspailii* sehr geneigt war, die Artgiltigkeit der *T. brocardiana* zu bezweifeln; die anatomische Untersuchung

hat aber doch Unterschiede ergeben, die die Abtrennung unserer Form von *T. raspailii* rechtfertigen.

Die Gehäuse der von mir untersuchten Tiere hatten 4¼—4¾ Windungen; das kleinste mass im gr. Durchm. 32,5, kl. Durchm. 26,5, Höhe 18 mm, das grösste resp. 35, 28 und 21 mm. Auf das Tier trifft die Beschreibung, die Wiegmann von dem der *T. raspailii* gibt, vollkommen zu, soweit es das äussere Aussehen betrifft.

Der Kiefer (*Fig. 1*) ist dunkel kastanienbraun, halbmondförmig gebogen, mit 3—6 Leisten besetzt, die gewöhnlich beide Ränder, mindestens aber den concaven, mehr oder weniger weit überragen. Von sechs untersuchten Exemplaren mass der grösste in der Breite 2,40, Höhe 1,28 mm, der kleinste bezw. 1,42 und 0,80 mm.

Die Radula (*Fig. 2*), 7,8—9 mm lang und 2,2—2,7 mm breit, trägt 244—255 Querreihen, von denen jede aus ungefähr 50—1—50 Zahnplatten besteht; eine ganz sichere Zählung war nicht möglich, da die äussersten Randzähne rudimentär und nicht immer genau zu unterscheiden waren. In der Form des Mittelzahns und der Seitenzähne findet sich kein Unterschied gegen *raspailii.* Beim 18. bis 21. Zahn tritt die äussere Nebenspitze, die schon vorher angedeutet war, deutlich auf; zugleich beginnt die Ausbuchtung der Hauptspitze, die eine oder zwei Stellen weiterhin zweispitzig erscheint. Weiter nach dem Rande zu spaltet sich auch die Nebenspitze in zwei, zuletzt selbst in drei Zacken, so dass die Zähne fünfzackig werden; sogar einen siebenzackigen beobachtete ich. *(Fig. 3.)*

Der Ureter ist offen, wie bei *T. raspailii.*

Der Genitalapparat *(Fig. 4)* ist in seinem Bau dem von *raspailii* ähnlich, ich unterlasse deshalb eine eingehende Beschreibung und beschränke mich darauf, die Verschiedenheiten zwischen beiden Arten hervorzuheben. Obschon die Gehäuse der von mir untersuchten Individuen beider Arten kaum in der Grösse differierten, zeigten sich doch bei allen Stücken von *brocardiana* die Genitalien stärker entwickelt, alle Organe länger und auch etwas kräftiger ausgebildet. Ein Vergleich der Abbildungen *Tafel 381*, *Fig. 16* und *Tafel 382*, *Fig. 4*, beide in natürlicher Grösse gezeichnet, giebt davon einen Begriff. Noch deutlicher erhellt der Unterschied aus der Gegenüberstellung der Maasse der wichtigsten Organe, wobei ich bemerke, dass 11 Individuen von *raspailii* und 10 von *brocardiana* untersucht wurden:

	T. raspailii	*T. brocardiana*
Flagellum	38—65 mm	58—87 mm
Penis, hinterer Abschnitt . . .	4,5—8 „	8—13 „
„ vorderer „ . . .	9—13,5 „	14—23 „

	T. raspailii	T. brocardiana
Vagina	6,5—17,5 mm	12—22 mm
Uterushals	3—8 „	6—15 „
Blasenstiel, Schaft	6—19 „	24—39 „
„ Kanal	27—61 „	30—53 „
„ Divertikel	33—84 „	60—94 „
Glandulae mucosae, Stamm	1—3,5 „	3,5—7 „
„ „ Aeste	9—25 „	15—32 „
„ „ Zahl der Aeste	2 u. 3—3 u. 4	2 u. 3—5 u. 5

Im Speziellen sei folgendes hervorgehoben. Am männlichen Genitaltractus erscheinen Penis und Epiphallus länger und schlanker; in zwei Fällen war bei *brocardiana* der vordere Teil des Penis, zunächst der Genitalkloake, geschwollen, verschmälerte sich dann schnell und hatte darauf bis fast zum Retractor wieder eine spindelförmige Anschwellung, die in der Mitte einen rund herum laufenden Einschnitt zeigte (*Fig. 5*). Der vordere Abschnitt der Vagina ist bei *brocardiana* oft dunkel pigmentiert, doch erscheint die pigmentierte Zone nicht so scharf nach hinten abgegrenzt, wie bei *raspailii* (siehe *Taf. 381, Fig. 17*). Die Glandulae mucosae zeigen recht bemerkenswerte Unterschiede. Die von *T. brocardiana* haben einen regulären cylindrischen Stamm, gewöhnlich 4—7 mm lang, während dieser bei *T. raspailii* meist fast auf Null reduziert ist oder höchstens eine Länge von 2 mm erreicht; nur bei einem der elf untersuchten Exemplare kam er auf 3,5 mm. Die Fingerdrüsen haben bei *T. brocardiana* in der Regel mehr und längere Aeste; bei je 20 Exemplaren stellte ich folgende Kombinationen fest:

	T. brocardiana	T. raspailii
2 u. 3	1 mal	3 mal
3 u. 3	1 „	10 „
3 u. 4	5 „	7 „
4 u. 4	8 „	—
4 u. 5	2 „	—
5 u. 5	3 „	—

Es ist evident, dass bei den Drüsen von *T. brocardiana* die Tendenz besteht, sich in vier oder mehr Aeste zu spalten, während bei *T. raspailii* die Tendenz zur Dreiteilung vorherrscht. Bei dem abgebildeten Exemplar *(Fig. 4)* kann man sogar von sechs Aesten an der rechten Drüse sprechen, wenn man das kleine Rudiment mitzählt, das einem der Aeste angesetzt ist.

Der 11 mm lange gekrümmte Pfeil unterscheidet sich durchaus nicht von dem der *T. raspailii.*

Am Blasenstiel zeigt sich die recht augenfällige Eigentümlichkeit, dass das Divertikel höher angesetzt ist, als bei *T. raspailii;* dadurch wird das Längenverhältnis zwischen Schaft und Blasenkanal erheblich verschoben. Wie ich bei Besprechung der *T. raspailii* hervorhob, hat bei dieser der Blasenkanal gewöhnlich ungefähr die dreifache Länge des Schaftes, oft noch mehr als das. Unter meinen zehn Exemplaren von *T. brocardiana* ist eins, bei dem Blasenkanal und Schaft beinahe gleich lang sind, und in keinem Falle erreicht der Kanal die doppelte Länge des Schaftes. Sehr lang ist das Divertikel, und erscheint relativ länger, weil es höher als bei *T. raspailii* angesetzt ist, aber bei beiden Arten kommt es der Länge des ganzen Blasenstiels (Schaft und Kanal) annähernd gleich; nur selten ist der Unterschied erheblich. Zur Erläuterung meiner Ausführungen gebe ich hier für einige der untersuchten Exemplare von *T. brocardiana* die Maasse von Blasenstielschaft, Blasenkanal und Divertikel: 32 : 50 : 88, 34 : 44 : 75, 32 : 53 : 94, 28 : 35 : 84, 24 : 47 : 79, 35 : 49 : 86, 39 : 43 : 89. Die Verdickung an der Basis des Blasenstiels ist beiden Arten gemeinsam.

Das Vas deferens war bei allen Exemplaren da, wo es sich vom Penis abzweigt, dünn, und verdickte sich allmählich nach der Prostata zu; bei *T. raspailii* habe ich das nicht beobachtet. Bei einem der untersuchten Tiere zeigte die Samenblase eine eigentümliche Missbildung; sie hatte neben der Insertion des Blasenstiels ein 5 mm langes wurstförmiges Anhängsel *(Fig. 6).*

Erklärung der Abbildungen. Tafel 382.

Fig. 1. Zwei Kiefer (Vergr. 15 : 1 und 22 : 1).
„ 2. Zähne der Radula (Vergr. 450 : 1).
„ 3. Ein siebenzackiger Randzahn.
„ 4. Geschlechtsapparat (nat. Gr.).
„ 5. Penis eines anderen Exemplars (nat. Gr.).
„ 6. Monströse Samenblase (Vergr. 2 : 1).

Die sardischen Tacheocampylaeen.

Von den aus Sardinien bekannten Arten des Genus *Tacheocampylaea* kenne ich keine aus eigener Anschauung. Wiegmann hat von *T. melonii Maltz., gennarii Paul.* und *carotii Paul.* geschlechtsreife Spiritusexemplare untersuchen können, es findet sich aber in seinem Nachlass, soweit er mir zu Händen gekommen ist, keine genauere Beschreibung ihrer Anatomie. Nur in einem an den Freiherrn v. Maltzan gerichteten Briefe

hat er einen summarischen Bericht über das Ergebnis der anatomischen Untersuchung erstattet, und diesem entnehme ich die folgenden Daten. Es lagen ihm von *T. melonii* zwei Tiere vor, vom Monte Santo bei Pula, von *gennarii* eins von Monte d'Oliena, und von *carotii* eins von Dorgali; alle waren geschlechtsreif.

Die Mundteile zeigten keine charakteristischen Kennzeichen, die für die Artunterscheidung verwendbar wären; sie weichen in keiner Weise von denen der corsischen Arten ab. Die Zahl der Leisten auf dem Kiefer schwankte von 4 bis 9, und die Radula hatte einen einspitzigen Mittelzahn, 14—21 gleichfalls einspitzige Seitenzähne und 25—33 Randzähne mit zwei oder mehr Spitzen.

Was den Geschlechtsapparat betrifft, so stimmt dieser im Bau sehr gut mit dem von *T. raspailii* überein, und die Arten unterscheiden sich sowohl von dieser, als unter einander, nur in den Längenverhältnissen einzelner Teile. Bei dem sehr beschränkten Material, das zur Verfügung stand, liess sich leider die Variationsweite der einzelnen Formen nicht feststellen; immerhin geben die vorhandenen Notizen, so wenig vollständig sie auch sein mögen, einigen Anhalt für die Beurteilung der untersuchten Species.

Tacheocampylaea melonii Maltz. scheint durch die ziemlich starke Entwicklung von Flagellum (40 mm) und Blasenstieldivertikel (48 mm) sich am meisten den Formen von Corsika zu nähern. Das Divertikel ist am Blasenstiel ziemlich hoch angesetzt; die Länge des Schaftes schwankt von 13—19, die des Blasenkanals von 22—25 mm, der gesamte Blasenstiel bleibt aber hinter dem Divertikel etwas an Länge zurück. Der hintere Absatz des Penis ist 4—5 mm lang, und wesentlich kürzer, als der 10—14 mm lange vordere Teil.

Tacheocampylaea gennarii Paul. zeigt von allen drei Formen die meisten Eigentümlichkeiten, und dürfte anatomisch sowohl, wie testaceologisch sich als gut charakterisierte Art bewähren. Am Penis misst der vordere Abschnitt, bis zum Retractor, 9, der hintere nur 2,5 mm, das Flagellum nur 21 mm. Von allen Gattungsgenossen abweichend erscheint sie in den Verhältnissen des Blasenstiels. Das ungewöhnlich kurze Divertikel (16 mm) ist unweit der Basis angeheftet; der Schaft ist 5, der Blasenkanal 22 mm lang, die Gesamtlänge des Blasenstiels übertrifft also erheblich die des Divertikels. Die Vagina ist kürzer, und auch die Einmündungsstelle des Pfeilsacks in die Vagina der Penisbasis näher gerückt, als bei den beiden anderen Arten.

Tacheocampylaea carotii Paul. hat, wie die vorige, ein relativ kurzes, nur 21 mm langes Flagellum, steht aber in Bezug auf den Blasenstiel der *T. melonii* näher. Der 22 mm lange Schaft bleibt hinter dem 30 mm langen Blasenkanal nicht viel an Länge zurück, und das 61 mm

lange Divertikel ist länger als Schaft und Blasenkanal zusammen. Die beiden Abschnitte des Penis haben hier annähernd die gleiche Länge, wie bei *T. melonii*, dagegen ist die Vagina von *T. carotii* länger, als die der beiden andern Formen.

Wenn auch wegen Mangels an geeignetem Material der Nachweis einer annähernden Konstanz in den relativen Grössenverhältnissen der betreffenden Teile des Genitalapparats leider nicht erbracht werden konnte, so scheinen doch die mehrfachen Abweichungen für die Selbständigkeit der einzelnen Formen zu sprechen.

Das Genus *Tacheocampylaea* vertritt auf den tyrrhenischen Inseln die dort fehlenden Campylaeen; es erweist sich zwar im Bau des Genitalapparats als zweifellos zur Unterfamilie *Helicinae* gehörig, zeigt aber sonst manche Anklänge an die Campylaeen, zu denen es früher von den meisten Autoren gestellt wurde. Das Gehäuse hat, abgesehen von dem meist fehlenden Nabel, ganz den Campylaeen-Habitus, durch seine Form und durch die sonst bei den Pentataenien ganz ungewöhnliche Dreibändrigkeit. Das Tier erinnert an *Campylaea* durch den schwarz gefleckten Mantel, den wir auch von den tyrrhenischen Murellen, aber von keiner andern Gruppe der *Helicinae* kennen. Den ganz offenen Harnleiter hat es gleichfalls mit *Campylaea* und *Murella* gemein, allerdings auch mit dem Genus *Archelix.* Der Pfeil hat eine kannelierte Krone und ist mit vier Leisten besetzt; das unterscheidet ihn schon prinzipiell von dem der Campylaeen, an den er sonst durch den langen, schlanken Hals erinnert. Wir haben offenbar, wie in *Murella*, auch in *Tacheocampylaea* eine Gruppe vor uns, die von *Campylaea* zu *Pentataenia* hinüberführt, aber doch noch entschiedener als *Murella* zu den Pentataenien gerechnet werden muss.

Genus Levantina Kob.

Mit dem Namen *Levantina* belegte Kobelt 1871 die orientalischen Helices aus der engeren Verwandtschaft der *H. spiriplana,* die bei Albers-Martens in der Gruppe *Iberus Montf.* untergebracht sind. In der neuesten systematischen Aufzählung, im Registerbande der Iconographie, figuriert *Levantina* als Subgenus der Gattung *Iberus Montf.*, die in dem von Kobelt ihr gegebenen Umfange nicht bestehen bleiben kann. Ausser *Murella* und *Archelix,* deren Abtrennung von *Iberus* eine unabweisbare Notwendigkeit ist, betrachte ich auch *Levantina* als selbständige

Gattung, beschränke sie aber nicht auf die Sippe der *Helix spiriplana*, sondern rechne auch Kobelts Subgenera *Codringtonia* und *Isaurica* dazu.

Die Gattung *Levantina*, in dem hier gekennzeichneten Umfange, ist auf den östlichen Teil der Mittelmeerländer beschränkt; ihre Verbreitung geht im Westen nicht über Korfu hinaus. Es gehören dazu vorzugsweise grosse Arten, Felsenschnecken, mit $4^1/_2 - 5^1/_2$ Windungen, meist wenig erhobenem Gewinde und breitem, gerundetem letztem Umgang. Seltener ist das Gehäuse gedrückt kugelig oder gar kegelförmig, und nur in wenigen Fällen hat der letzte Umgang einen Kiel, der gewöhnlich nur angedeutet, jedenfalls nie so scharf ausgeprägt ist, wie bei gewissen *Murella*-Formen. Von *Tacheocampylaea*, die sonst in der Form des Gehäuses an *Levantina* erinnert, unterscheidet sich diese ohne weiteres durch das Vorhandensein von fünf Bändern, die in der Regel alle oder zum Teil in Flecken aufgelöst sind; oft sind zwei oder mehrere Bänder mit einander verschmolzen. Der Nabel ist ganz oder teilweise bedeckt, selten ganz offen; auf der Oberseite des Gehäuses tritt nicht selten Spiralskulptur auf.

Der Kiefer ist odontognath, gewöhnlich dunkel kastanienbraun, mit 3—6 meist ziemlich breiten und kräftigen, oft aber auch schmalen oder flachen Leisten besetzt, die beide Ränder mehr oder weniger stark zahnartig überragen. Das Verhältnis der Höhe des Kiefers zu seiner Breite ist sehr variabel; ich fand es in den beiden extremsten Fällen wie 0,8 : 2,4 und 1,5 : 2,5 mm.

Die Radula ist von dem gleichen Typus, wie die von *Tacheocampylaea* und *Murella*, mit einspitzigem Mittelzahn, einspitzigen Seiten- und mehrspitzigen Randzähnen. Die Zahl der Querreihen schwankt, soweit ich feststellen konnte, zwischen 170 und 246, die der Zähne in einer Querreihe von 86 bis 122.

Von den Nackenlappen ist der rechte meist dreieckig, seltener ohrförmig, der linke immer in zwei Stücke geteilt, die gewöhnlich durch einen ziemlich breiten Zwischenraum getrennt sind; es kommt aber vor, dass das untere Teilstück dicht neben dem oberen beginnt und der Zwischenraum auf ein Minimum reduziert ist.

Der Ureter ist zuweilen ganz offen, meist aber im hinteren Teile für eine mehr oder weniger lange Strecke geschlossen, und öffnet sich dann im weiteren Verlaufe.

Am Genitalapparat zeigt der hintere Abschnitt keine erwähnenswerten Besonderheiten. Der Uterushals ist gewöhnlich kürzer als die Vagina, selten ebenso lang oder ein wenig länger. Der Blasenstiel, dessen Schaft von sehr wechselnder Länge ist (3,5—60 mm), hat immer ein gut ausgebildetes Divertikel, das in den meisten Fällen den Blasenkanal an Länge übertrifft, seltener ein wenig hinter ihm zurückbleibt. Der kräftige,

keulenförmige Pfeilsack umschliesst einen grossen, geraden oder gebogenen Pfeil mit kannelierter Krone, und mit vier Leisten besetzt, von denen eine zuweilen verkümmert und nur in Gestalt eines abgestumpften Kiels auftritt. Die beiden Glandulae mucosae sind nur ausnahmsweise einfach; meist trägt ein ziemlich kurzer, kräftiger Stiel ein Bündel mehr oder weniger stark entwickelter Zweige, deren Zahl von 2 bis 21 schwankt.

Am Penis ist zuweilen der hintere Teil länger als der vordere, von der Vagina bis zum Retractor verlaufende; in der Regel findet man aber das umgekehrte Verhältnis. Das Flagellum fand ich stets länger, als den Penis; gewöhnlich ist der Unterschied sehr erheblich.

Levantina bildet in dem Umfange, den ich ihr hier gebe, nicht eine so eng zusammengehörige und natürliche Gruppe, wie etwa *Murella*. Nach meinem Gefühl sollte man von den drei Untergattungen, in die ich sie teile, wenigstens zwei als besondere Genera betrachten; nur der Wunsch, nicht mehr Gattungen, als unbedingt nötig, aufzustellen, hat mich veranlasst, sie unter dem ältesten Namen *Levantina* als ein Genus zusammenzufassen.

Von den drei Untergattungen ist eine auf Griechenland beschränkt; die beiden andern bewohnen Vorderasien.

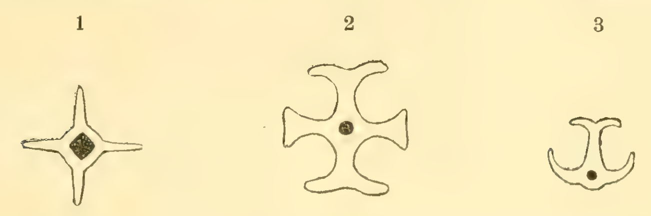
Uebersicht der Subgenera.

1. Pfeil gerade, mit schlankem Hals, mit 4 symmetrisch angeordneten Leisten, die scharfe Schneiden haben. Glandulae mucosae schwach entwickelt, auf kurzem Stiele 1—3 dünne und ziemlich kurze Aeste. Flagellum sehr eng korkzieherartig aufgewunden. Der linke untere Nackenlappen hat keinen gelösten oberen Zipfel. Ureter offen oder nur im hinteren Teile für eine ganz kurze Strecke geschlossen. Verbreitung: Vorderasien und einige ihm vorliegende Inseln.
Levantina Kob., s. str.

2. Pfeil gerade oder gebogen, gewöhnlich mit 4 Leisten besetzt, die dicht neben der kannelierten Krone beginnen. Die Leisten haben meist verbreiterte, oft zweiteilige Schneiden; bei einer Art ist der Querschnitt ankerförmig wie bei *Opica* und beim Subgenus *Isaurica*. Glandulae mucosae gut entwickelt; auf kräftigem, gedrungenem Stiel 2—21 Aeste, Flagellum leicht geschlängelt, nicht korkzieherartig gekräuselt. Am unteren linken Nackenlappen ist der obere Zipfel gelöst. Ureter im grössten Teil seines Verlaufs geschlossen, öffnet sich erst in 6—11 mm Entfernung vom Mantelrande. Verbreitung: Continentales Griechenland und Corfu. *Codringtonia Kob.*

3. Tier durch lebhaft rote Färbung ausgezeichnet. Pfeil kaum merklich gebogen, mit verschmälertem Hals, Querschnitt ankerförmig. Glan-

dulae mucosae und Nackenlappen wie bei Codringtonia. Verbreitung: südliches Kleinasien. *Isaurica Kob.*



Querschnitte von Pfeilen einiger Levantina-Arten.
1. Levantina (Levantina) hierosolyma Boissier. 2. Levantina (Codringtonia) codringtoni Gray. 3. Levantina (Isaurica) praecellens Naegele.

Subgenus Levantina Kob., s. str.

Diese Untergattung umfasst die Verwandten von *Helix spiriplana Ol.*; sie ist testaceologisch und anatomisch gut charakterisiert und bildet eine durchaus natürliche Abteilung, deren Verbreitung auf Vorderasien beschränkt ist. Leider sind die hierher gehörenden Arten sehr schwer zu beschaffen, ich kann deshalb nur ganz wenige hier besprechen, und behalte mir vor, später einen Nachtrag zu liefern, wenn ich in den Besitz weiteren Materials kommen sollte.

Nach testaceologischen Merkmalen unterscheidet man bei *Levantina* zwei Gruppen, als deren Typen *L. spiriplana Ol.* und *L. guttata Ol.* gelten. Beide haben ziemlich grosses Gehäuse, Gewinde niedergedrückt bis nahezu kugelig; bei beiden kommen sowohl genabelte als ungenabelte Formen vor. Bei der Sippe der *spiriplana* sind die oberen Windungen stets scharf gekielt und wenig oder gar nicht gewölbt; erst auf dem letzten Umgange verschwindet der Kiel oder bleibt nur noch als stumpfe Kante bestehen; die gelbbraunen Bänder sind in Flecken aufgelöst. Mir scheint, dass im Allgemeinen die hierher gehörigen Arten lebhafter gezeichnet sind, als die der *guttata*-Sippe. Bei dieser hat das Gehäuse nie einen Kiel; die oberen Windungen sind gewölbt, und neben Fleckenbändern kommen auch continuierliche vor.

Anatomisch ist *Levantina s. str.* vor allem charakterisiert durch das eigentümliche, ganz eng korkzieherartig gewundene Flagellum, die kümmerlich entwickelten Glandulae mucosae, die aus 1—3 kleinen, fadenförmigen Aesten auf kurzem, etwas verdicktem Stamm bestehen, und endlich durch den Pfeil. Dieser zeigt die Form, die man seit Ad. Schmidt als den *nemoralis*-Typus zu bezeichnen pflegt. Er hat kannelierte Krone, schmalen Hals und ist mit vier symmetrisch angeordneten Leisten besetzt, die

scharfe Schneiden tragen; der Querschnitt hat die Form eines vierstrahligen Sterns. Bei den bis jetzt untersuchten Arten ist der Uterushals erheblich kürzer, als die Vagina, am Blasenstiel der Schaft kürzer, das Divertikel länger, als der Blasenkanal. Am männlichen Genitaltractus fand ich bei den engeren Verwandten von *L. spiriplana* immer den hinteren Abschnitt, zwischen Retractor und Vas deferens, kürzer als den vorderen, während bei der einzigen mir vorliegenden Art der *guttata*-Sippe die vordere Strecke die kürzere ist. Ob hierin ein durchgreifender Unterschied zwischen beiden Gruppen liegt, können erst spätere Untersuchungen entscheiden. Das Flagellum ist sehr eng aufgewunden; streckt man es lang aus, so wird seine Länge mehr als verdoppelt.

Der Kiefer ist halbmondförmig, kastanienbraun, mit 3—6 Leisten besetzt, die oft, aber nicht immer, beide Ränder überragen. Er ist gewöhnlich ziemlich niedrig; das Verhältnis der Höhe zur Breite ist selten wie 1 : 2, öfter 1 : 2,5, zuweilen fast 1 : 3.

An den Nackenlappen ist bemerkenswert, dass, im Gegensatz zum Subgenus *Codringtonia,* das untere Teilstück des linken keinen gelösten Zipfel hat.

Der Ureter ist entweder ganz offen, oder nur im hinteren Teile für eine kurze Strecke geschlossen, öffnet sich dann aber bald.

Das Tier verschliesst das Gehäuse durch ein pergamentartiges weissliches Epiphragma.

Ad. Schmidt (1855, S. 20) sieht in *Lev. spiriplana* eine nahe Verwandte von *Iberus alonensis;* ich halte das für einen Irrtum, zu dem seine allzu einseitige Berücksichtigung des Geschlechtsapparats ihn verleitete. Es kann kaum Jemand mehr als ich von der grossen Bedeutung überzeugt sein, die die Untersuchung der Genitalien für die Systematik hat; ich verschliesse mich aber nicht der Erkenntnis, dass manche andere Faktoren zu berücksichtigen sind, deren Wichtigkeit für die Feststellung der verwandtschaftlichen Beziehungen der Arten unter einander wir nicht unterschätzen dürfen. Schon die so ganz verschiedene geographische Verbreitung lässt den Gedanken an eine nahe Verwandtschaft der beiden Arten kaum aufkommen; ihre Wohnorte sind durch die ganze Länge des Mittelmeeres von einander getrennt. Abgesehen davon aber zeigen sich in der Beschaffenheit der Nackenlappen und in der Bezahnung der Radula Unterschiede, die uns nötigen, die Arten zwei verschiedenen Gattungen zuzuteilen. Bei Besprechung des Genus *Iberus* werde ich auf diese Verhältnisse näher eingehen.

Die geographische Verbreitung wurde von Kobelt (Icon., N. F. XI., S. 91) ausführlich besprochen, ich unterlasse es deshalb, darauf zurückzukommen.

Levantina (Levantina) spiriplana Ol.

Helix malziana Parr., Schuberth, 1891, S. 49, Taf. V, Fig. 9 (*Radula*), 10 (*Pfeil*).

Die typische *Lev. spiriplana* konnte ich mir leider nicht verschaffen, und gebe hier, der Vollständigkeit wegen, eine Kopie von Schuberths leider recht kurzer Beschreibung ihrer anatomischen Verhältnisse:

„Körper weiss; Mantel, sowie Lungenhöhlendach ungefärbt.

Kiefer mit 4—6 Zahnleisten.

Radula 7 mm lang und 2½ mm breit; nicht weit vom oberen Rande besitzt das Epithem eine kleine Einkerbung; dieser Einschnitt tritt auch am 1. lateralen Zahne auf und zwar medianwärts; der Dentikel breit und spitz, ähnlich wie bei vielen *Iberus*-Arten; in der 25. Reihe wird der Dentikel mehr ausgezogen.

Der Geschlechtsapparat weist am Blasenstiel ein 75 mm langes Divertikel auf. Sehr schwach sind hier die Anhangsdrüsen; drei zwirnsfadendünne Finger vereinigen sich zu einem 3 mm langen Stiele; ihre Gesamtlänge ist 10 mm; mitunter wird auch auf einer Seite nur ein Finger beobachtet; Pfeilsack 7 mm lang; der vierkantige Pfeil mit abgerundeter Spitze ist 5 mm lang; Krone trichterförmig erweitert."

Der Ureter ist nach Braun fast ganz offen (Braun, 1888 I, S. 112), und nur ein ganz kleines Stück an der Niere geschlossen.

Schuberth untersuchte Exemplare von Rhodos, die Westerlund für artlich verschieden von der syrischen gewöhnlich als *spiriplana* bezeichneten Form hält; er nennt die letztere *Helix hierosolyma Boissier.* Ich habe darüber kein Urteil, da ich nur die syrische Form aus eigener Anschauung kenne; Schuberths Angaben lassen jedoch die Vermutung zu, dass es sich in der Tat um zwei distinkte Species handelt. Das Blasenstieldivertikel ist, nach ihm, ungewöhnlich lang, und der Pfeil hätte, wenn Schuberths Abbildung zutreffend ist, keine kannelierte Krone. Diese Beschaffenheit des Pfeils wäre überaus merkwürdig; eine gründliche Nachprüfung erscheint sehr wünschenswert.

Levantina (Levantina) hierosolyma Boissier. Taf. 383 u. 384, Fig. 1, 2.

Ad. Schmidt, 1855, S. 21, Taf. IV, Fig. 21.

Es lagen mir hiervon eine Anzahl lebender Exemplare von Jerusalem vor, und in Wiegmanns Nachlass fanden sich eine Reihe von Zeich-

nungen und ein Blatt mit Bleistiftnotizen; über diese will ich hier zunächst berichten. Er untersuchte drei Spiritusexemplare von Umkes (Ostjordan), die ihm unter dem Namen *Helix spiriplana Ol.* vom Berliner Museum überlassen worden waren; sie trugen die Bezeichnung „Nr. 38225. Nötling". Zwei von diesen Exemplaren waren ohne Gehäuse, das dritte mit Gehäuse von 4¼ Windungen und folgenden Dimensionen: gr. Durchmesser 33, kl. Durchm. 26, Höhe 17 mm. Mündung 21 mm breit, 17,5 mm hoch. Ich entnehme seinen Aufzeichnungen folgendes:

„Die Weichteile beschreiben 4 Umgänge. Körperfarbe hell, Nacken hell- oder dunkelgrau, eine Nackenleiste nicht zu erkennen, Mantel ungefleckt. Der contrahierte Fuss ist 20 mm lang, die ungeteilte Fusssohle gleichfarbig hell.

Von den Nackenlappen ist der rechte dreiseitig, 7 mm lang, der linke geteilt. Das innere (obere) Stück neben dem Atemloch halbmondförmig, klein, 2,2 mm; in einem Abstande von 5,2 mm darunter beginnt das äussere (untere) Teilstück in Gestalt eines 5 mm langen Saumes.

Das Retractorensystem ist typisch.

Am Verdauungstractus ist der breit birnförmige Pharynx 4,5 bis 5 mm lang; an seinem hinteren Ende ragt die Zungenscheide 1,7 bis 2 mm weit hervor. Der 23—25 mm lange Oesophagus nimmt nach hinten allmählich an Weite zu und ist unterhalb der 11 mm langen, mit 7 bis 11 mm langem Ausführgange versehenen, etwas schwammigen Speicheldrüsen schlauchähnlich erweitert. Der etwas gebogene Magen misst 18 mm, seine länglich ovale blindsackartige Erweiterung 4,5—5 mm; der 48—53 mm lange Dünndarm übertrifft das Rectum (37 mm) um etwa ein Drittel der Länge.

Der odontognathe Kiefer ist 2,5—2,6 mm breit, 1—1,2 mm hoch, braun, mit 4—5 schmalen, die Schneide zahnartig überragenden Leisten.

Die Radula ist 7—7,5 mm lang und 2,3—2,6 mm breit. Bei den untersuchten drei Exemplaren wurden 185, 205 und 210 Querreihen gezählt mit 47—1—44, 44—1—43 und 50—1—50 Zahnplatten, die in einer flachen, nach vorn offenen, welligen Bogenlinie angeordnet sind. Der symmetrische Mittelzahn ist ziemlich gedrungen, einspitzig, mit kurzer, spitzer Schneidespitze, die die nach hinten verbreiterte Basalplatte nur wenig oder gar nicht überragt. Die grösseren unsymmetrischen Seitenzähne sind gleichfalls einspitzig; die Spitze überragt den Hinterrand der Basalplatte. Der Uebergang zu den Randzähnen zeigt sich beim 17. bis 21. Zahn, durch Auftreten der äusseren Nebenspitze und beginnende Ausrandung der Hauptspitze; die Spaltung der letzteren bleibt meist gering und vertieft sich gewöhnlich erst in den letzten 12—13 Zahnstellen. Am äussersten Rande haben die Zähne stellenweise Wucherzacken, die mehr durch Spaltung der Haupt-, als der Nebenspitze ent-

stehen. Die Längen der Zähne wurden wie folgt gefunden: M = 0,0456 bis 0,048, S 1 = 0,060—0,062, S 5 = 0,060—0,062, S 10—20 = 0,055 bis 0,060, S 25 = 0,043—0,048.

Die Niere hat, wie gewöhnlich, keilförmigen Umriss, und ist 18 bis 20 mm lang, bei 6—7 mm Breite an der Basis.

Den Ureter fand Wiegmann bis zum After geschlossen. (In diesem Punkte stimme ich nicht mit ihm überein.)

Am Genitalapparat ist der Zwittergang 13 mm lang, mit kettenähnlichen Windungen; sein Divertikel, die sogen. *vesicula seminalis*, ist schmal keulenförmig, 3 mm lang. Die lange zungenförmige Eiweissdrüse, von weisslicher Farbe, ist 21—23, der Ovispermatoduct 45 mm lang, der röhrenförmige Uterushals sehr kurz, nur 1,7—3,7 mm. Etwas weiter als dieser ist die gleichfalls cylindrische, 6—8 mm lange Vagina. Der an ihrem Hinterende sich abzweigende Blasenstiel hat einen 6 mm langen Schaft; die Länge des fadenförmigen Blasenkanals variiert von 14—26, die des etwas stärkeren Divertikels von 29—33 mm. Die rundliche Samenblase hat einen Durchmesser von 2,5—3,3 mm.

Der Pfeilsack misst in ganzer Länge 6—7,3 mm, in seinem freien Teile 4—5 mm. Der Pfeil, gerade oder etwas gebogen, ist 5—5,5 mm lang, hat zackige Krone, kurzen Hals, und ist mit vier symmetrisch angeordneten Längsleisten besetzt, die scharfe Schneiden haben. Dicht hinter der Pfeilsackbasis sind die beiden Glandulae mucosae an die Vagina angeheftet, die aus je 2—3 ungleich langen (6—8 mm), fast cylindrischen, dünnen Aesten bestehen.

Am Penis ist der vordere Abschnitt spindelförmig verdickt, 11 bis 14 mm lang, der hintere 8—10 mm, cylindrisch. Das Flagellum, eng aufgerollt wie eine Sprungfeder, mass in einem Falle in natürlicher Lage 17, lang ausgezogen 37 mm; bei den beiden andern betrug die ganze Länge 40 und 43 mm. Der Penisretractor ist schmal und ziemlich kurz (2,3—6,5 mm). Vor der Penismündung befindet sich eine zungenförmige wulstige Klappe; die Penispapille ist kolbenförmig, 3—5 mm lang, an der Spitze durchbohrt, mit ringförmigen Einschnürungen.

Vagina und Uterushals sind mit ziemlich starken Längsfalten ausgekleidet, der Blasenstiel mit feineren. Das fadenförmige Vas deferens misst 15—19 mm.

Das Centralnervensystem zeigt keine wesentlichen Abweichungen gegenüber den verwandten Gattungen. Die Cerebralganglien, von 1,3 bis 1,4 mm Länge und 1—1,15 mm Querdurchmesser, werden durch eine sehr kurze (0,35—0,4) Cerebralcommissur verbunden. Die seitlichen Doppelconnektive, die zu den unteren Schlundganglien führen, sind ungleich lang; in einem Falle mass das rechte 3, das linke 2,5 mm, bei einem andern Individuum das rechte 2,3, das linke 3 mm. Die Cerebro-

Buccalconnektive haben eine Länge von 5 mm; die Buccalganglien messen 0,56, die Buccalcommissur 1,12 mm.“ Wgm.

*

Ausser den drei vom Ostjordanland stammenden und als *Helix spiriplana* bestimmten Exemplaren hat Wiegmann auch drei lebende Tiere von Jerusalem in Händen gehabt, die er in seinen Aufzeichnungen als *Helix hierosolyma Boissier* bezeichnet, aber anscheinend nicht anatomisch untersucht hat. Er macht darüber nur die folgenden kurzen Angaben: „Das grösste Gehäuse mass bei 4½ Umgängen: gr. Durchm. 38,5, kl. Durchm. 32, Höhe 18 mm, das kleinste bei 4¾ Umgängen 36, 30 und 18 mm. Tier unrein weisslich bis blass hellgrau, Kopf und Nacken etwas dunkler bräunlich grau und fein weiss punktiert. Ueber den Nacken verläuft eine schmale centrale Leiste von Hautwarzen. Körperlänge beim Kriechen gegen 60 mm; Sohle ungeteilt, gleichfarbig hell, 15 mm breit, stumpflich endigend. Augenträger grau, schlank, vorgestreckt 13—15 mm, am Ende schräg abgestutzt, mit kurzem, abgeflachtem, bräunlichem Kopf. Kleine Tentakel ziemlich cylindrisch, 2,2 mm, hell, Ende bräunlich, abgerundet.“ Wgm.

Bemerkenswert ist dabei, dass er bei diesen Tieren die Nackenleiste beobachtet hat, die er bei denen von Umkes vermisste. Ob sie der Form von Umkes wirklich fehlt, oder ob sie vielleicht durch den mangelhaften Erhaltungszustand der Stücke unkenntlich geworden war, vermag ich natürlich nicht zu beurteilen. Die Nackenleiste ist nicht immer leicht zu unterscheiden, besonders dann nicht, wenn sie sich nicht durch besondere Färbung auszeichnet und die sie einfassenden Furchen recht seicht sind.

Ich selbst bekam durch Herrn Pfarrer Nägele eine Anzahl Exemplare von Jerusalem, die zum Teil noch nicht geschlechtsreif waren, bei vollkommen ausgebildeten Gehäusen. Sechs vollständig entwickelte Tiere wurden von mir untersucht, und ich kann danach Wiegmanns Angaben in einigen Punkten ergänzen. Seine vorstehende Beschreibung des Tieres passt vortrefflich auch zu meinen Exemplaren, die Nackenleiste war immer vorhanden, aber zuweilen schwer zu erkennen. In einem Punkte weicht mein Befund von dem Wiegmanns stark ab; der Ureter soll nach ihm ganz geschlossen sein. Ich hatte auch zuerst den Eindruck, als ob das zuträfe, fand aber bei genauerem Nachsehen, dass er in drei Fällen sich als ganz offen erwies, während er bei zwei Tieren auf eine kleine Strecke von 2—3 mm am Nierengrunde geschlossen war, sich aber dann öffnete und bis zur Ausmündung die Form einer offenen Rinne beibehielt. Die Nackenlappen entsprechen ganz der Wiegmannschen Abbildung *(Fig. 1)*. Der rechte ist in seiner Grösse recht variabel, 5—9 mm lang; die beiden linken hatten immer annähernd die von

Wiegmann angegebenen Längen. Das Lungendach fand ich meist einfarbig, weisslich oder hell leberbraun; bei einem Tiere traten aber spärliche kleine, runde oder längliche, etwas verschwommene, bräunliche Flecken auf, die auf der rechten Seite, am Rectum entlang, dichter zusammentraten.

Am Genitalapparat beobachtete ich einmal das Auftreten von ziemlich reichlichem Pigment; die Cloake, sowie der vordere Teil der Vagina und des Penis waren leberbraun gefärbt, der Uterus gelblich, die Prostata lebhaft gelb, Eiweissdrüse horngelb, Zwittergang bräunlich. Am Penis war die vordere Strecke, bis zum Retractor, immer länger als die hintere; die extremsten Stücke zeigten für die beiden Abschnitte die Maasse 11,5 : 10 und 15 : 11 mm. Die Länge des Retractors betrug bis 17 mm, die des Flagellums, im ausgestreckten Zustande, variierte von 39—57 mm. Der Uterushals war bei allen meinen Stücken 3—4 mm lang, die Vagina 11—15 mm. Den Pfeilsack, der gewöhnlich vor der Mitte der Vagina angeheftet ist, fand ich länger, als ich nach Wiegmanns Angaben erwartet hatte, nämlich im freien Teile 7—8, ganze Länge 8,5—10 mm; der Pfeil mass 6—6,5 mm. Die Glandulae mucosae hatten immer einen kurzen Stamm, der nur ein Mal die Länge von 5 mm erreichte, sonst zwischen 1 und 3 mm variierte; die Aeste waren 7—9 mm lang und stets sehr dünn. Die Anzahl der Aeste betrug bei drei Exemplaren 2 und 2, bei zwei anderen 2 und 3, bei einem 3 und 3. Am Blasenstiel war die Länge des Schaftes ziemlich constant, 10—12 mm; der Blasenkanal variierte viel erheblicher, wurde aber in allen Fällen vom Divertikel an Länge übertroffen. Die extremsten Maasse dieser drei Teile waren 10 : 30 : 44 und 12 : 45 : 58 mm. Noch einige minder wichtige Maasse: Länge des Uterus 38—41, des Vas deferens 22—29, der Eiweissdrüse 27—33, des Zwitterganges 13—17 mm, Durchmesser der kugeligen Samenblase 3—5 mm.

Erklärung der Abbildungen. Taf. 383 u. 384, Fig. 1 u. 2.

Taf. 383. Fig. 1. Mantelwulst mit den Nackenlappen (Vergr. 3 : 1).
„ 2. Zwei Kiefer (Vergr. 20 : 1).
„ 3. Richtungslinie für die Zahnplatten in den Quergliedern einer Radulahälfte.
„ 4. Zahnplatten der Radula (Vergr. 443 : 1).
„ 5. Geschlechtsapparat (nat. Gr.).
„ 6. Penis (Vergr. 9 : 1).
„ 7. Die beiden Glandulae mucosae von Fig. 5, vergrössert (Vergr. 9 : 1).
„ 8. Glandulae mucosae eines andern Individuums (Vergr. 9 : 1).

Taf. 383. Fig. 9. Pfeil (Vergr. 9 : 1).
„ 10. Querschnitt des Pfeils: a) nahe der Basis (Vergr. 28 : 1).
b) nahe der Spitze (Vergr. 56 : 1).
„ 11. Divertikel (talon) des Zwittergangs (Vergr. 14 : 1).
Taf. 384. Fig. 1. Die Centralganglien (Vergr. 14 : 1).
„ 2. Die Buccalganglien (Vergr. 20 : 1).
(Von Wiegmann gezeichnet.)

Levantina (Levantina) caesareana Parr. Taf. 385, Fig. 3.

Von dieser Form kenne ich nur das Gehäuse; Wiegmann hat aber zwei mangelhaft konservierte Tiere in Händen gehabt, und machte darüber einige Aufzeichnungen, die ich hier wiedergebe. „Es lagen vom Berliner Museum zwei Spiritusexemplare mit der Etikette „Libanon Nr. 42438 Nötling" zur Untersuchung vor; das grössere Gehäuse hatte die Maasse: gr. Durchm. 32, kl. Durchm. 26, Höhe 15 mm, das kleinere bezw. 30, 26 und 16 mm, beide mit $4^1/_4$ Windungen. Beide Schalen enthielten Bruchstücke von eingetrockneten resp. bereits in Fäulnis übergegangenen Tieren. Die sehr defekten Weichteile sind von unrein weisslicher bis hellgrauer Farbe, der Nacken grau mit flacher centraler Leiste, der Mantel ungefleckt, das Gefässnetz der Lunge scheint grau bis schwärzlich hindurch. Sohle hell, ungeteilt.

Der rechte Nackenlappen dreiseitig, 4 mm lang, etwa die Hälfte des rechten Randes einnehmend. Vom linken fand sich nur ein winziges Rudiment des oberen Läppchens neben dem Atemloch.

Das Retractorensystem ist typisch.

Die Niere ist anscheinend kurz; sie endigt mit ihrer vorderen Spitze 30 mm hinter dem Mantelrande.

Der Kiefer ist braun, halbmondförmig, von der Mitte beiderseits steil abfallend, mit beiderseits abgestutzten Enden, 2,3—2,5 mm breit, in der Mitte 1,1—1,2 mm hoch. Er ist im mittleren Teile mit 2—3 starken, an der Schneide zahnartig hervorragenden Leisten besetzt, neben denen noch eine schwächer ausgebildete seitliche auftritt.

Die Radula, bis 7 mm lang und 2,5—2,7 mm breit, hat 188—196 Querreihen mit 50—1—51 bezw. 50—1—49 Zahnplatten. Der Mittelzahn, einspitzig, mit zuweilen buckelartig angedeutetem Rudiment der Nebenspitze, ist kürzer oder höchstens so lang, als die nach hinten verbreiterte vierseitige Basalplatte. Die grösseren Seitenzähne sind unsymmetrisch, einspitzig, die Basalplatte hinten überragend. Das Auftreten einer Nebenspitze und gleichzeitige Spaltung der Hauptspitze zeigt sich beim 19. bis 21. Zahn; die Spaltung ist meist nicht tief." Wgm.

Ueber den Genitalapparat finden sich leider gar keine Notizen vor, so dass wir für die Entscheidung der Frage nach der Artberechtigung von *Lev. caesareana* vorläufig keinen Anhalt haben.

Erklärung der Abbildungen. Taf. 385.
Fig. 3. Zwei Kiefer (Vergr. 14 : 1).
(Von Wiegmann gezeichnet.)

Levantina (Levantina) eliae Kob. Taf. 385, Fig. 4—6.

Herr Pfarrer Nägele erhielt aus dem Libanon eine Anzahl Exemplare einer Schnecke, die er als *Lev. eliae Kob.* bestimmte, und hatte die Güte, mir die Tiere zur anatomischen Untersuchung zu überlassen. Die nachstehenden Mitteilungen gründen sich auf die Untersuchung von vier vollkommen geschlechtsreifen Individuen.

Tier grau, an den Seiten heller, auf dem Rücken dunkler, Kopf bräunlichgelb, Augenträger dunkelgrau, 12 mm lang, kleine Fühler 3 mm. Ueber den Rücken zieht sich eine Nackenleiste, die zuweilen durch helle, fast weisse Farbe ausgezeichnet ist und sich dann von der grauen Umgebung deutlich abhebt. Die ungeteilte Fusssohle ist hell gelblichgrau, das Schwanzende ziemlich breit, abgerundet; Mantel einfarbig schmutzigweiss bis hellgrau. Das auf einer horizontalen Glasplatte kriechende Tier ist 42 mm lang, die Sohle an der breitesten Stelle 17 mm breit. Die Genitalöffnung ist 2,5—4 mm vom rechten Augenträger entfernt.

Die Nackenlappen sind denen von *L. hierosolyma* sehr ähnlich. Der rechte hat die Form eines langgezogenen schmalen Dreiecks, von 7,5—8,5 mm Länge. Der linke obere tritt als flaches Kreissegment von 2,5 mm Basis auf, der untere als 8—9 mm langer, schmaler Saum. Die beiden Teilstücke sind 6 - 9 mm von einander entfernt; ihre gegenüberstehenden Enden haben keine gelösten Zipfel.

Der Kiefer ist halbmondförmig, gelbbraun, an den Enden abgerundet, mit 4—6 Leisten besetzt, die den concaven Rand, oft auch den convexen, zahnartig überragen. Von fünf untersuchten Exemplaren hatte eins nur 4, alle übrigen 6 Leisten, allerdings in sehr verschiedenem Grade der Ausbildung; oft sind eine oder mehrere nur schwach angedeutet. Die Breite des Kiefers variiert von 2,5 bis 2,9, die Höhe von 0,9 bis 1,15 mm; die beiden extremsten Stücke massen in Breite und Höhe 2,9 : 1 und 2,7 : 1,15 mm.

Die Niere hat die gewöhnliche keilförmige Gestalt; die langen Schenkel massen bei einem Exemplar 21 und 18 mm, die schräg abgestutzte Basis 7 mm. Die vordere Nierenspitze ist 29—38 mm vom Mantelrande entfernt.

Der Ureter ist entweder ganz offen, oder am Nierengrunde für eine kurze Strecke (2—3 mm) geschlossen, öffnet sich aber dann und behält bis zur Ausmündung die Form einer offenen Rinne.

Der Genitalapparat hat viel Aehnlichkeit mit dem von *L. hierosolyma,* ich unterlasse deshalb eine eingehende Beschreibung und beschränke mich darauf, die Eigentümlichkeiten hervorzuheben, durch die er sich von dem jener Art unterscheidet. Am augenfälligsten ist die Differenz im Pfeilapparat; der Pfeilsack von *L. eliae* ist kürzer, im freien Teile 5—6, ganze Länge 7—8 mm, der Pfeil ist 5,2 mm lang und die Glandulae mucosae sind hier meist einfach; nur bei einem Tier fand ich eine einfache und eine sehr schwach entwickelte gespaltene Drüse, mit 1 mm langem Stamm und zwei zarten 2 und 3 mm langen Aesten. Am Blasenstiel haben Schaft und Divertikel ungefähr die gleiche Länge, wie bei *L. hierosolyma*, ersterer 9—12, letzteres 50—56 mm, dagegen ist der ziemlich starke Blasenkanal, der dem Divertikel an Breite annähernd gleichkommt, hier erheblich kürzer, in drei Fällen von 21—24 mm, einmal 32 mm. Dadurch ergibt sich eine wesentliche Verschiebung der Verhältnisse zwischen dem Blasenstiel und seinem blinden Anhang; das Divertikel hat meist mehr als die doppelte Länge des Kanals. Der Uterushals schwankt in der Länge von 1,5—3, die Vagina von 8—10 mm; die letztere war bei allen vier Exemplaren ganz erheblich dicker, als ich sie bei *L. hierosolyma* gefunden habe.

Am Penis ist das Verhältnis des hinteren zum vorderen Abschnitt annähernd das gleiche wie bei *L. hierosolyma*, dagegen fand ich vom Flagellum bei drei Individuen nur am vordersten Teile eine kurze Strecke eng aufgewunden, die grössere hintere Strecke aber nur lose geschlängelt; beim vierten Stück war allerdings mehr als die Hälfte eng gewunden. Ich erwähne diesen Befund, betone aber, dass ich vorläufig diesem Merkmal keinen grossen Wert beimesse. Der Penisretractor war bei allen vier Tieren 10—11 mm lang und von mässiger Stärke. Die Gestalt des Penis war bei allen Exemplaren die gleiche, wie sie die Abbildung *(Fig. 5)* zeigt: das vorderste Ende ziemlich dick, dann bis zum Retractor allmählich dünner werdend, und vom Retractor bis zum Vas deferens von neuem anschwellend. Der Retractor ist an der dünnsten Stelle angeheftet.

Zwittergang und Zwitterdrüse sind bräunlichgelb, in einem Falle sogar intensiv rostrot gefärbt; der Zwittergang dünn, gewöhnlich nur im vorderen Drittel kettenähnlich gewunden, weiterhin nur lose geschlängelt (*Fig. 6).* Bei einem Exemplar war er fast in seiner ganzen Länge eng gewunden.

Erklärung der Abbildungen. Taf. 385.

Fig. 4. Drei Kiefer (Vergr. 20 : 1).
„ 5. Vorderer Teil des Geschlechtsapparats (Vergr. 3 : 1).
„ 6. Zwittergang und Zwitterdrüse (Vergr. 3 : 1).

Levantina (Levantina) urmiensis Naegele. Taf. 384 u. 385, Fig. 1 u. 2.

Die mir vorliegenden Exemplare verdanke ich der Güte des Herrn Pfarrer Nägele; für einen Teil war als Fundort Urmia in Persien angegeben, für andere, die ich später erhielt, das Razokigebirge bei Urmia. Ich konnte neun vollkommen geschlechtsreife Tiere untersuchen.

Die Gehäuse hatten $4^1/_4$—$4^1/_2$ Umgänge, und das kleinste zeigte die Maasse: gr. Durchm. 28, kl. Durchm. 22, Höhe 16, das grösste bezw. 32,5, 26 und 17,5 mm. Die meisten Stücke sind ganz entnabelt, bei einigen ist der Nabel nur zur Hälfte verdeckt. Die Bänder fehlen zuweilen ganz, oder sind, wenn vorhanden, nur schwach angedeutet; ich kann nicht mehr als vier unterscheiden.

Am Tier sind Kopf und Rücken dunkel gelblichbraun, ins Olivenfarbene spielend, ohne helle Mittelzone; die Seiten heller, der Fussrand etwas dunkler als die Seiten, aber weniger dunkel als der Rücken. Die Fusssohle ist gelblichweiss, mit scharf abgegrenzten grauen Rändern. Auf dem Rücken ist das Tier sehr fein gerunzelt; Nackenleiste vorhanden, aber schwer zu unterscheiden und nicht durch besondere Färbung ausgezeichnet. Am Mantel zeigt sich vorn eine 4 mm breite gelblichgraue oder gelbbraune Zone, an die sich das einfarbig dunkel blaugraue, zuweilen fast schwarze Lungendach anschliesst.

Von den Nackenlappen hat der rechte die Form eines schmalen, nach unten spitz zulaufenden, 4—6 mm langen Dreiecks; der linke ist, wie bei *Lev. hierosolyma*, in zwei ungleiche Stücke geteilt, von denen das obere zuweilen die Form eines Halbkreises von 1,5—3 mm Durchmesser, öfter die eines flachen Kreissegments hat. Das untere tritt als 6—8 mm langer, schmaler Saum auf; die Entfernung zwischen beiden Teilstücken variiert sehr, von 3—7 mm, und war in einem Falle fast auf Null reduziert, indem das untere Stück dicht neben dem oberen begann und nur durch einen deutlichen Einschnitt von ihm geschieden war *(Fig. 3)*. Die gegenüberstehenden Enden der beiden Teile haben keine gelösten Zipfel.

Die Niere hat die übliche keilförmige Gestalt mit schräg abgestutzter Basis; ihre vordere Spitze ist 16—27 mm vom Mantelrande entfernt. Der Ureter hat während des grössten Teiles seines Verlaufs die Form einer offenen Rinne; nur im hinteren Teile, unmittelbar nach

seiner Abzweigung von der Niere, erscheint er für eine Strecke von 4 bis 6 mm als geschlossenes Rohr.

Der kastanienbraune Kiefer ist halbmondförmig gebogen, mit gerundeten oder abgeschrägten Enden, und mit 3—6 den concaven Rand überragenden Leisten von wechselnder Breite besetzt. Die Dimensionen sind ziemlich variabel; meine extremsten Stücke messen in Höhe und Breite 0,9 : 1,8 und 0,8 : 2,2 mm. Selten sind alle Leisten regelrecht ausgebildet; gewöhnlich erscheinen eine oder mehrere nur schwach angedeutet.

Die Radula hat bei 5—6 mm Länge und 2—2,4 mm Breite 180 bis 196 Querreihen; die Zahl der Zähne in einer Querreihe schwankt von 44—1—45 bis 47—1—47. Der Mittelzahn hat eine, die Basalplatte nur wenig überragende Spitze und zeigt rechts und links eine kleine Ausbuchtung, die an der Aussenseite der Seitenzähne noch deutlicher in die Erscheinung tritt. Schon beim 7. bis 9. Zahn setzt sich an dieser Stelle eine kleine, äussere Seitenspitze an, die bei den folgenden Zähnen immer deutlicher wird. Beim 19. bis 21. Zahne zeigt sich eine Ausbuchtung der Hauptspitze, so dass die dem Rande näher stehenden Zähne teilweise vierzackig erscheinen. Weitere Spaltungen finden dann nicht mehr statt; auch bei den äussersten Randzähnen zählte ich nicht mehr als vier Zacken.

Der Genitalapparat ist nach dem Typus dessen von *L. hierosolyma* gebaut, ich beschränke mich daher darauf, die Merkmale hervorzuheben, die ihn von jenem unterscheiden. Vor allem kommen da die Längenverhältnisse der einzelnen Teile des Penis und des Blasenstiels in Betracht. Am Penis erwies sich bei *L. hierosolyma* und *eliae* immer der hintere Abschnitt als der kürzere; bei *L. urmiensis* ist er zuweilen von gleicher Länge, wie der vordere, gewöhnlich aber erheblich länger. Ich verzeichne hier einige der gefundenen Maasse für hinteren und vorderen Teil des Penis: 8,5 : 9, 13 : 9, 14 : 8,5, 18 : 10, 22 : 13,5 mm. Der Retractor ist 5—10 mm lang, meist ziemlich dünn; die 7—14 mm lange Vagina übertrifft den kurzen (1,5—5 mm) Uterushals sehr erheblich an Länge. Am Blasenstiel ist der Schaft relativ kurz, meist 3,5—6, nur in einem Falle 7 mm lang; der Blasenkanal erreicht gewöhnlich die fünffache Länge des Schaftes, und das 35—72 mm lange Divertikel überragt in allen Fällen den Blasenkanal recht beträchtlich. Die Glandulae mucosae sind gewöhnlich gespalten und etwas kräftiger entwickelt, als bei den beiden anderen von mir untersuchten Arten. Der Stamm ist meist sehr kurz, an der Basis zwiebelartig verdickt, die Aeste schlank, cylindrisch, bis 16 mm lang *(Fig. 7c)*; in einem Falle fand ich aber den relativ langen Stamm in zwei sehr kurze Aeste gespalten *(Fig. 7a)*. Betreffs der Zahl der Aeste ergaben sich bei zehn untersuchten Tieren die folgen-

den Kombinationen: zweimal 1 u. 1, siebenmal 2 u. 2, einmal 2 u. 3. Die Samenblase fand ich immer kugelig, von 2—4 mm Durchmesser; in einem Falle zweigte sich an der Spitze des Blasenstiels ein kurzer, dünner Stiel ab, der eine zweite kleinere Blase von 1,7 mm Durchmesser trug *(Fig. 8)*.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. 384. Fig. 3. Mantelwulst mit den Nackenlappen, abnorm.
„ 4. Drei Kiefer (Vergr. 20 : 1).
„ 5. Geschlechtsapparat (Vergr. 2 : 1).
„ 6. Pfeil (Vergr. 10 : 1); a. Querschnitt des Pfeils.
„ 7. Verschiedene Glandulae mucosae, a. zwei von demselben Tier, b., c. von verschiedenen anderen Tieren. (Vergr. 5 : 1).
„ 8. Monströse Samenblase (Vergr. 3 : 1).
Taf. 385. Fig. 1. Zahnplatten der Radula (Vergr. 450 : 1).
„ 2. Richtungslinie für die Zahnplatten in den Quergliedern einer Radulahälfte.

Subgenus Codringtonia Kob.

Die Formen, die Kobelt als Subgenus *Codringtonia* seines Genus *Iberus* zusammenfasst, wurden von den früheren Autoren gewöhnlich zu *Macularia* gestellt; *Helix codringtoni*, *crassa* und *intusplicata* galten als gute Arten, und die übrigen betrachtete man als Varietäten von *codringtoni*. Pilsbry ordnet sogar alle anderen Formen der *Helix codringtoni* unter, die er allein als distinkte Species gelten lässt. In ihrer Verbreitung ist die Gruppe auf das griechische Festland und die Insel Corfu beschränkt; wie weit sie nach Norden geht, ist noch nicht sicher festgestellt. Kobelts Angabe, dass auch auf Kephalonia Codringtonia-Formen vorkommen (Icon. N. F. XI S. 93) beruht auf einem Irrtum; bis jetzt ist ihr Vorkommen dort noch nicht festgestellt.

Das Gehäuse weicht in der Form nicht sehr von dem der eigentlichen Levantinen ab, in der Grösse ist es ihnen aber gewöhnlich überlegen. Es ist gedrückt gewölbt, zuweilen konisch und in der Gestalt unsern Tacheen sich nähernd, mit gerundeten, regelmässig zunehmenden Umgängen, entnabelt oder mit halb offenem Nabel; der letzte Umgang breit, zuweilen vorn stark herabgebogen, mit mehr oder weniger deutlicher, weitläufiger Spiralskulptur auf seiner Oberseite. Die meisten Formen

sind in charakteristischer Weise gezeichnet; sie haben fünf oft ziemlich breite, dunkelbraune Bänder, von denen die oberen gewöhnlich durch milchweisse Flecken unterbrochen sind. Bourguignat weist den uns hier beschäftigenden Arten wegen ihrer Grösse und reichen Färbung mit Recht den ersten Rang unter den europäischen Binnenmollusken an.

Von den Mundteilen ist der Kiefer mit 3—5, selten mit 6 Leisten besetzt und zeichnet sich oft durch relativ grosse Höhe, im Verhältnis zur Breite, aus. Die Maasse von Höhe und Breite schwanken erheblich, von 0,8 : 2,5 bis 1,5 : 2,5 mm. Auf der Radula findet der Uebergang zu den Randzähnen gewöhnlich beim 16. bis 18. Zahne statt; die Randzähne sind meist drei- bis vierzackig, selten zählte ich 5 und nur bei einer Art bis 6 Zacken.

An den Nackenlappen haben, im Gegensatz zu den echten Levantinen, die beiden Teilstücke des linken Lappens an den einander gegenüberstehenden inneren Enden gelöste Zipfel.

Der Ureter ist, abweichend von dem der eigentlichen Levantinen, während des grössten Teils seines Verlaufs geschlossen und öffnet sich erst kurz vor seiner Ausmündung.

Der Genitaltractus unterscheidet sich von dem der Gruppe *Levantina*, *s. str.* vor allem durch die ganz abweichende Beschaffenheit des Pfeilapparats. Die Glandulae mucosae sind gut entwickelt und tragen auf kräftigem Stiel eine mehr oder weniger grosse Zahl spindel- oder keulenförmiger Zweige. Der Pfeil, gerade oder gebogen, ist gewöhnlich mit vier symmetrisch angeordneten Leisten besetzt, die alle oder zum Teil verbreiterte, oft zweiteilige, Schneiden haben. Ein Hals ist kaum vorhanden, da die Leisten dicht neben der kannelierten Krone ihren Ursprung nehmen. Am meisten vom Typus abweichend ist der Pfeil der insularen Species, der nach Art des Opica-Pfeils gebaut ist, aber sich durch die wohl ausgebildete Krone von diesem unterscheidet. Das Flagellum ist nicht, wie bei Levantina, korkzieherartig gewunden, sondern gerade oder nur leicht geschlängelt.

Wir kannten bisher die Anatomie von vier hierher gehörigen Formen, von denen eine durch Wiegmann, drei durch Schuberth untersucht und beschrieben wurden. Mir stand ein erheblich grösseres Material zu Gebote, nämlich 8 Formen in 19 Exemplaren; dennoch reichte es leider nicht aus, um über die Verwandtschaftsverhältnisse volle Klarheit zu gewinnen.

Levantina (Codringtonia) codringtoni Gray. Taf. 387, Fig. 2—8.

Gray beschrieb *Helix codringtoni* von Navarin in Messenien, wir haben also die messenische Form als den Typus dieser Art, und zugleich

des Subgenus *Codringtonia*, anzusehen. Zwei hierher gehörige Exemplare, in Spiritus konserviert, erhielt ich vom k. k. Zoologischen Museum in Wien durch gütige Vermittlung des Herrn Dr. Rud. Sturany. Beide wurden im Jahre 1891 von Dr. Franz Werner gesammelt, das eine in Kalamata, das andere bei Ladhá am Taygetos. Das erstere, mit intensiver gefärbtem, lebhaft gezeichnetem Gehäuse, mass im grossen Durchmesser 45, kl. Durchm. 35 mm; die Höhe war bei beiden Stücken die gleiche, 26 mm. Das Exemplar von Ladhá, mit heller, blasser gefärbter Schale, war nur wenig grösser, gr. Durchm. 47, kl. Durchm. 36,5 mm. In der Form glichen beide Gehäuse einander durchaus; sie waren ungenabelt, mit niedrig-konischem Gewinde und der Bänderung 1 $\widehat{23}$ 4 5. Beide Tiere waren vollständig ausgewachsen und geschlechtsreif; trotzdem blieb durch ein sonderbares Missgeschick meine Untersuchung lückenhaft. Das Tier von Kalamata zerriss, als ich versuchte, es herauszuziehen, um das Gehäuse für die Sammlung zu retten, so dass ich auf die Untersuchung des Blasenstiels verzichten musste, der mit abgerissen war. Beim anderen Tiere zerbrach ich die Schale, fand aber leider den Blasenstiel monströs und ohne Divertikel. — Ich bemerke, dass die nachstehenden Massangaben sich auf das Stück von Ladhá beziehen; die Maasse des Exemplars von Kalamata sind in Klammern beigefügt.

An den in Alkohol gut konservierten Tieren sind Rücken, Seiten, Schwanzende und Fusssohle einfarbig hellgrau. Der Mantel ist mit schwärzlichen Längsstreifen gezeichnet, die den Bändern der Schale entsprechen, und auf hell bräunlichgelbem Grunde mit zahlreichen kleinen, graubraunen Tupfen bestreut; das grau umrandete Gefässnetz der Lunge scheint durch. Die Sohle ist bei dem Tiere von Kalamata 43 mm lang. Eine Nackenleiste scheint zu fehlen; es lassen sich allerdings in der Mittelzone des Rückens mehrere gerade verlaufende parallele Runzelreihen erkennen, von denen aber keine so hervortritt, dass man sie als die Nackenleiste bezeichnen könnte. Die beiden ersten Windungen des Tieres sind flach und zeigen eine scharfe kielartige Kante; ich komme dadurch zu der Vermutung, dass das Gehäuse in frühester Jugend gekielt ist.

Von den Nackenlappen ist der rechte 9 mm lang und hat die gewöhnliche Form eines schmalen, nach unten spitz zulaufenden Dreiecks. Der linke obere, 3,5 mm, ist flach halbmondförmig; in einem Abstande von 8 mm folgt der untere als 11 mm langer schmaler Saum. Die beiden einander gegenüberliegenden Zipfel sind wenig, aber deutlich erkennbar, gelöst.

Der dunkel gelbbraune Kiefer (*Fig. 2a, b*) ist halbmondförmig, mit gerundeten oder abgestutzten Enden, ziemlich genau doppelt so breit als hoch und mit vier Leisten besetzt, die beide Ränder überragen. Als

Maasse von Breite und Höhe fand ich 3,5 und 1,6 mm (2,7 und 1,3). Das Tier von Ladhá hat drei breite Leisten und eine sehr schmale; das andere hat 4 in regelmässigem Abstande von einander stehende schmale Leisten und eine schwache Andeutung einer fünften.

Die Radula des Tieres von Ladhá ist 10 mm lang, 4 mm breit und hat 179 Querreihen, auf denen ich 61—1—60 Zähne zählte. Am 17. Zahne beginnt die Ausrandung der Hauptspitze und gleichzeitig die Andeutung der Nebenspitze. Weiter nach dem Rande zu treten nicht selten Zähne mit dreizackiger Hauptspitze auf und zuweilen spaltet sich auch die Nebenspitze, so dass einzelne fünfzackige Zähne vorkommen. Diese sind aber Ausnahmen und die meisten haben nur drei Zacken.

Der Ureter hat die typische Form und öffnet sich erst 8 mm vor seiner Ausmündung.

Am Genitalapparat, den ich nur von dem Exemplar von Ladhá intact präparieren konnte, ist die Eiweissdrüse weisslich, lang und schmal zungenförmig, der Zwittergang kettenartig gewunden, hellbraun, von der Farbe des Milchkaffees, mit einem eigentümlich hakenförmig gebogenen Divertikel *(Fig. 8)*. Der Uterus, von gelatinöser Konsistenz, ist ziemlich bauschig und voluminös. Der Uterushals, nur 2 (2,5) mm lang, ist sehr kurz im Vergleich mit der 10 (9) mm langen Vagina. Der Blasenstiel ist dicht hinter dem auf einer seitlichen Anschwellung der Vagina aufsitzenden, dicken, keulenförmigen Pfeilsack inseriert, der in seinem freien Teile 9 (8), in ganzer Länge 12 mm misst. Leider kann ich über die normale Beschaffenheit des Blasenstiels nichts sagen, da er an dem untersuchten Exemplare monströs war *(Fig. 6)*. Das Divertikel fehlte ganz, und der 30 mm lange Stiel trug an seinem Ende eine 23 mm lange wurstförmige Auftreibung, die mit einer dunkelgrauen Masse gefüllt war. Die Glandulae mucosae haben einen fleischigen, ziemlich kurzen (4,5—7 mm), an der Basis verjüngten Stiel; jede ist in 2 Aeste geteilt, die sich wieder in je 2 oder 3 Zweige zerspalten, die nach hinten lanzettlich oder keulenförmig auslaufen und vorn stark verjüngt sind. Die Länge der Zweige beträgt 16—18 mm, ihre Zahl war 5 und 6 (6 u. 6).

An den beiden Pfeilen war die Spitze abgebrochen; trotzdem mass jeder von ihnen 7,8 mm. Der Pfeil *(Fig. 7)* ist gerade oder sehr leicht gekrümmt: an der kurzen Krone zählte ich 16 Zacken. In kleinem Abstand (0,5 mm) von der Krone beginnen die vier symmetrisch angeordneten Längsleisten, mit denen der Pfeil besetzt ist, mit verbreiterten Schneiden. Breite Schneiden mit deutlich ausgeprägter Mittelrinne und schmälere, bei denen eine mittlere Einsenkung nur schwach angedeutet ist, wechseln mit einander ab, wie der Querschnitt *(Fig. 7 a)* deutlich zeigt.

Der Penis ist an der Basis etwas aufgetrieben, dann spindelförmig verdickt, der Epiphallus nahezu cylindrisch, das 32 (23) mm lange Flagellum dünn, etwas geschlängelt, nur wenig länger als der Penis (im weiteren Sinne). Durch den nur 5 mm langen kräftigen Retractor wird der Penis in zwei ungleiche Abschnitte geteilt, von denen der hintere 11 (7), der vordere 14 (12) mm lang ist.

Es wäre sehr wünschenswert, dass meine Untersuchungen bald auf Grund reichlichen Materials vervollständigt werden könnten, zumal es sich um die typische Art des Subgenus handelt, die genau zu kennen doch vor allem wichtig ist.

Erklärung der Abbildungen. Taf. 387.

Fig. 2. Zwei Kiefer, a. von Kalamata, b. von Ladhá (Vergr. 20 : 1).
„ 3. Penis und Pfeilsack des Tieres von Ladhá; eine Glandula mucosa ist abgeschnitten (Vergr. 2 : 1).
„ 4. Pfeilsack desselben Tieres, von der andern Seite gesehen, mit Uterushals und Blasenstielschaft. Die Glandulae mucosae sind entfernt (Vergr. 2 : 1).
„ 5. Eine Glandula mucosa des Tieres von Kalamata (Vergr. 2 : 1).
„ 6. Monströser Blasenstiel des Tieres von Ladhá (nat. Gr.)
„ 7. Pfeil des Tieres von Ladhá (Vergr. 10 : 1). 7 a. Querschnitt.
„ 8. Vorderes Ende des Zwitterganges und dessen Divertikel, von dem Tier von Ladhá (Vergr. 10 : 1).

Levantina (Codringtonia) peloponnesiaca n. sp.

Taf. 386 u. 387, Fig. 1.

Nicht ohne Bedenken lege ich der hier zu besprechenden Form einen neuen Namen bei; von ihrer artlichen Selbständigkeit hat mich zwar der anatomische Befund vollständig überzeugt, aber über ihre testaceologischen Unterschiede von ihren nächsten Verwandten bin ich durchaus im Unklaren. Es lagen mir nur zwei lebende Individuen zur Untersuchung vor, von Herrn Leonis beim Kloster Hagia Laura in Arkadien (zwischen Kalavryto und dem Chelmos gelegen), gesammelt und mir durch Herrn Dr. Krüper mitgeteilt. Anatomisch stimmten sie sehr gut überein, im Gehäuse dagegen viel weniger. Beide Exemplare haben 5 Umgänge; das grössere misst: gr. Durchm. 49, kl. Durchm. 37, Höhe 28, das kleinere dagegen 41, 32 und 23 mm. Das grössere Stück passt recht gut zu Bourguignats Beschreibung und Abbildung seiner *Helix eupaecilia*; es ist entnabelt und zeigt auf dem stark verbreiterten, vorn schnell und sehr tief herabsteigenden letzten Umgange eine deutlich ausgeprägte Spiral-

skulptur. Der Mundsaum ist nur wenig nach aussen gebogen; am verdickten Basalrande erscheint eine starke, gerade verlaufende, nicht zahnartig vorspringende Schwiele. Am kleineren Exemplar ist der Nabel nur halb verdeckt, der letzte Umgang viel weniger verbreitert, an der Mündung nur wenig und allmählich herabsteigend, die Spiralskulptur viel schwächer, stellenweise kaum angedeutet. Der Mundsaum ist noch weniger als beim anderen Stücke nach aussen gebogen, der Basalrand viel weniger verdickt, regelmässig gerundet, ohne Spur einer Schwiele. Beide Exemplare sind lebhaft gezeichnet mit der Bänderung 1 2͡3 4 5; ich weiss kein Schalenmerkmal anzugeben, durch das sie sich von der typischen *L. codringtoni* sicher unterscheiden lassen.

Das Tier ist in der Färbung dem der später zu besprechenden *L. intusplicata* ähnlich; der Rücken graubraun mit heller Mittelzone und deutlich abgegrenzter Nackenleiste. Der Mantel hat vorn einen zarten weissen Saum; darauf folgt ein ziemlich schmaler, aber nach links sich bis zu 6 mm verbreiternder rötlichgelber Rand, an den sich das graubraune Lungendach anschliesst, das viel heller ist, als bei *intusplicata*. Bei dem grösseren Tiere war der Rücken etwas dunkler gefärbt, als bei dem kleinen. Die im Folgenden angegebenen Maasse beziehen sich auf das grosse Exemplar; die des kleinen sind in Klammern beigefügt.

Von den Nackenlappen ist der rechte ohrförmig oder dreieckig, 8 (7) mm lang und am oberen Ende 3 mm breit; der linke obere hat die Form eines Halbmonds mit 4 mm Basis, der untere, 7 (5,5) mm davon entfernt, tritt als ein 13 (10) mm langer Saum auf und ist an der breitesten Stelle 2,5 (3) mm breit. Die gegenüberliegenden Zipfel sind gelöst.

Der Kiefer ist 2,5 mm breit und 1,5 (1) mm hoch *(Taf. 387, Fig. 1)*. Bei dem grossen Stücke hat er drei Leisten, zwei centrale, ziemlich flache, und eine seitliche; auf der anderen Seite ist eine vierte angedeutet. Bei dem kleineren finde ich drei breite Leisten gut ausgebildet, und in den Zwischenräumen zeigen sich Spuren von zwei schmalen.

Die Radula ist 9 mm lang und 3,3 mm breit; ich zählte 203 Querreihen und in einer Reihe 55—1—57 Zähne. Am 18. Zahne beginnt die Ausrandung und die schwache Andeutung einer äusseren Seitenspitze; am 20. Zahne ist die Hauptspitze gespalten und die Nebenspitze deutlich sichtbar. Weiterhin entwickelt sich zuweilen an der Hauptspitze ein weiterer Zacken (27), der aber nach dem Rande zu auch wieder verschwinden kann. Zuweilen zeigt auch die Nebenspitze die Tendenz zur Spaltung, aber der weitaus grösste Teil der Randzähne ist nur dreispitzig.

Der Ureter öffnet sich 11 (8) mm vor seiner Ausmündung.

Am Genitalapparat *(Fig. 2)* fand ich die 25 mm lange Eiweissdrüse schwarzgrau, den gefältelten Uterus 67 (52) mm lang, gelblichweiss, am hinteren Ende für eine Strecke von etwa 10 mm dunkler, gelbbraun.

Der Uterushals ist 11 (14), die Vagina 10 (13) mm lang; der keulenförmige Pfeilsack, in seinem freien Ende 9 (8) mm lang und weit vorn angeheftet, sitzt auf einer wulstigen Verdickung der Vagina und ist an der Basis deutlich abgeschnürt. Der Pfeil *(Fig. 4)* ist 7,5—8 mm lang, leicht gebogen, an der Basis 1—1,1 mm breit. Ein Hals ist kaum vorhanden; dicht neben der Krone, an der ich zwölf Zacken zähle, beginnen die 4 gerade verlaufenden, symmetrisch angeordneten Leisten, von denen zwei einander gegenüberstehende an der Schneide verdickt, die beiden anderen verbreitert und in der Mitte leicht ausgekehlt sind *(Fig. 4a)*. Die gut entwickelten Glandulae mucosae haben einen kräftigen, 8 mm langen Stamm und gabeln sich in zwei Aeste, von denen jeder wieder in eine Anzahl nach hinten keulenförmig verdickter, vorn stark verjüngter Zweige zerspalten ist, deren ich 5 und 10 (8 und 8) zählte. Die ganze Länge der Verästelungen betrug 20 (23) mm. Am Blasenstiel fällt die grosse Länge des Schaftes, 60 (40) mm, auf, der den 38 (36) mm messenden dünnen Blasenkanal übertrifft. Das Divertikel ist 67 (52) mm lang, etwas dicker als der Schaft und mindestens doppelt so stark, wie der Blasenkanal. Die Samenblase war bei dem grossen Tiere oval, 4,5×6 mm, bei dem kleinen kugelig, von 4 mm Durchmesser. Die Geschlechtscloake war besonders bei dem kleinen Exemplar stark erweitert *(Fig. 3)*.

Am männlichen Genitaltractus fand ich das peitschenförmige Flagellum dünn, leicht geschlängelt, 45 (51) mm lang. Der hintere Teil des Epiphallus, bis zum 13 (11) mm langen Rückziehmuskel, war in beiden Fällen 15 mm lang, der vordere Abschnitt mit dem eigentlichen Penis 15 (19) mm. Bei vielen Arten ist der Retractor an der dünnsten Stelle des Epiphallus angeheftet; hier liegt aber die dünnste Stelle v o r der Insertion dieses Muskels. Der Penis im engeren Sinne ist kolbig oder spindelförmig, nur wenig verdickt.

Die Unterschiede dieser arkadischen Form von der typischen messenischen *Lev. codringtoni* scheinen mir erheblich genug, um eine artliche Trennung zu rechtfertigen. Es wurden je zwei Exemplare untersucht, die unter sich gut übereinstimmten, so dass es sich schwerlich nur um individuelle Abweichungen handeln kann. Die Differenz im Bau der Pfeile springt beim Vergleich der Querschnitte *(Taf. 387, Fig. 7a* und *Taf. 386, Fig. 4a)* ohne Weiteres in die Augen. Darauf, dass bei *L. peloponnesiaca* die Zweige der Glandulae mucosae länger und zahlreicher sind (15 u. 16 gegen 11 u. 12), als bei der andern, ist vielleicht weniger Wert zu legen; erheblich, und jedenfalls von Bedeutung, ist aber die Differenz im Längenverhältnis von Vagina und Uterushals. Die beiden Stücke von *peloponnesiaca* hatten den Uterushals um 1 mm länger als die Vagina; er mass bei dem grossen Tiere 11, bei dem kleinen 14 mm. Die betreffenden Maasse der messenischen *codringtoni* sind für

die Vagina 9 und 10, für den Uterushals 2,5 und 2 mm; hierin liegt also eine sehr ausgesprochene Verschiedenheit zwischen den beiden Arten. Ob auch am Blasenstiel charakteristische Differenzen auftreten, das können erst spätere Untersuchungen feststellen.

Am männlichen Genitaltractus endlich zeigt sich ein wesentlicher Unterschied in der Länge des Flagellums, das bei den untersuchten beiden *L. codringtoni* erheblich kürzer ist, nämlich 23 bezw. 32 mm, während dieses Organ bei dem kleineren Stücke von *peloponnesiaca* 51, beim grösseren 45 mm lang war. Der Retractor des Penis ist ein in seiner Länge zu sehr wechselndes Organ, als dass man ihm einen nennenswerten diagnostischen Wert beimessen könnte; es sei daher nur nebenbei erwähnt, dass er bei den beiden *codringtoni* 5, bei *peloponnesiaca* 11 und 13 mm mass.

Die wichtige Frage, durch welche testaceologischen Merkmale sich die beiden Arten von einander unterscheiden, muss leider noch offen bleiben; zu ihrer Beantwortung ist mein Material völlig unzureichend.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. 386. Fig. 1. Zahnplatten der Radula (Vergr. 450 : 1).
„ 2. Genitalapparat des grösseren Tieres (nat. Gr.).
„ 3. Vorderer Teil vom Genitalapparat des kleineren Tieres (Vergr. 2 : 1).
„ 4. Pfeil (Vergr. 8 : 1); 4a. Querschnitt.
Taf. 387. Fig. 1. Zwei Kiefer (Vergr. 20 : 1).

Levantina (Codringtonia) intusplicata Pfr. Taf. 388.

Herrn Dr. Krüper in Athen verdanke ich vier lebende Exemplare dieser interessanten Form, die von Herrn Leonis in der Hochgebirgsregion des Chelmos in Arkadien gesammelt waren. Alle Gehäuse hatten 5 Umgänge; die Maasse waren beim kleinsten Stück: gr. Durchm. 37,5, kl. Durchm. 29,5, Höhe 20 mm, beim grössten 41, 32,5 und 21,5 mm; diese beiden Tiere waren geschlechtsreif, während die beiden andern, die in der Grösse die Mitte zwischen den angegebenen Maassen hielten, sich als jugendlich erwiesen und noch keinen Pfeil hatten. Die nachfolgende Besprechung bezieht sich, wenigstens soweit die Genitalien in Betracht kommen, nur auf die beiden reifen Individuen.

Das Tier hat beim Kriechen auf einer wagerechten Glasplatte 50 mm Länge; die graue, am Rande weissliche Fusssohle ist an der breitesten Stelle 11 mm breit. Rücken und Seiten sind dunkelgrau, Fussränder und Schwanzende weisslichgrau, die Augenträger 13, die kleinen Fühler 3 mm

lang, beide grauschwarz. Ueber den Rücken zieht eine durch zwei tiefe Furchen deutlich begrenzte Nackenleiste, die zuweilen durch etwas hellere Farbe sich von der dunkleren Umgebung abhebt. Am Mantel zeigt sich vorn eine etwa 4 mm breite graubraune Zone, an die sich dann das dunkle blauschwarze Lungendach anschliesst.

Von den Nackenlappen hat der rechte die gewöhnliche Form eines schmalen, 6 mm langen Dreiecks. Der linke obere war beim kleinsten Tiere ein regelrechter Halbkreis von 2 mm Basis, bei den drei andern ein flaches, 3—3,5 mm langes Kreissegment. In einem Abstande von 5 bis 6 mm folgt der untere *(Fig. 6)* als 1—2 mm breiter Saum von sehr wechselnder Länge; beim kleinsten Tiere mass er 4, beim grössten 10 mm. Die beiden gegenüberliegenden Zipfel sind gelöst.

Der kastanienbraune Kiefer, halbmondförmig mit schräg abgestutzten Enden, ist mit 4—5 Leisten besetzt, von denen aber in der Regel eine oder zwei nur angedeutet sind; die vollkommen ausgebildeten überragen beide Ränder. Die Maasse von Breite und Höhe schwanken von 1,9 : 0,8 bis 2 : 1,2 mm.

Die Radula ist 3 mm breit und 7,3—8,2 mm lang; in einem Falle zählte ich 170 Querreihen mit 52—1—54 Zähnen, im andern 182 Querreihen mit 49—1—52 Zähnen. Diese zeigen in ihrer Form keine nennenswerten Abweichungen von denen anderer Gattungsgenossen. Die einzige Spitze des Mittelzahns erreicht die Basalplatte nur eben, ohne sie zu überragen; die Seitenzähne sind gleichfalls einspitzig. Beim 16. bis 17. Zahne tritt eine äussere Nebenspitze auf; gleichzeitig verbreitert sich die Hauptspitze, die beim 18. bis 19. Zahne schon deutlich gespalten ist. Der Einschnitt wird dann tiefer, die Zähne nehmen nach dem Rande zu an Grösse ab, bewahren aber fast immer ihre drei Spitzen; nur selten tritt eine vierte auf, indem die äussere Nebenspitze eine Andeutung einer Spaltung zeigt.

Der Ureter öffnet sich 8—10 mm vor seiner Ausmündung.

Im Bau der Genitalien ähnelt unsere Art viel mehr der typischen *codringtoni* von Messene, als der arkadischen *peloponnesiaca*. Im Folgenden beziehen sich die in Klammern gestellten Massangaben auf das kleinere, die andern auf das grössere der beiden untersuchten Exemplare. Die gut entwickelte zungenförmige Eiweissdrüse ist 31 (27) mm lang und weiss oder durchscheinend hell horngelb. Der dünne, 19 (21) mm lange Zwittergang ist in der vorderen Hälfte kettenartig geschlängelt, in der hinteren verläuft er fast gerade. Beim kleinen Tiere fand ich ihn in der Mitte dunkelbraun, fast schwarz gefärbt, beim grösseren war er ganz weiss. Er führt zu der braungelben, ziemlich kompakten, aus mehreren Lappen zusammengesetzten Zwitterdrüse. Der Uterus, stark gefältelt und mehrfach gewunden, ist 41 (40) mm lang; die Prostata läuft als schmales,

weissliches Band an ihm entlang. Der Uterushals ist 3 (4), die Vagina 9 (7,5) mm lang, der keulenförmige Pfeilsack am vordersten Ende der Vagina angesetzt. Die Glandulae mucosae haben, wie bei den andern Arten dieses Subgenus, einen ziemlich kräftigen Stamm, der sich nach 7 (8) mm langem Verlaufe in zwei Aeste spaltet. Diese zerteilen sich in der Regel, aber nicht immer, in mehrere Zweige, deren Zahl indes in engen Grenzen bleibt. An den vier untersuchten Tieren fand ich die Kombinationen: 2 u. 3 (*Fig. 2*), 3 u. 5, 5 u. 5, 5 u. 7. Die Zweige sind teils ganz cylindrisch, teils an der Basis oder in der Mitte verjüngt und nach hinten sich allmählich keulenförmig verdickend. Die längsten Zweige massen 15 (18) mm. Der Pfeilsack misst in seinem freien Ende 5,5 (6), in ganzer Länge 9 mm, zeigt eine etwas faltige, verschrumpfte Oberfläche und umschliesst einen 5,5—6 mm langen, kräftigen, geraden Pfeil *(Fig. 5)*, der an seiner Basis 0,8 mm breit ist. An der Krone zählte ich bei einem Exemplar 12, beim andern 14 Zacken. Fast unmittelbar neben der Krone nehmen die vier symmetrisch angeordneten, längs herablaufenden Leisten ihren Ursprung. Diese sind an der Aussenseite mehr oder weniger verbreitert, und zwar wechseln breitere und schmälere mit einander ab; wie der Querschnitt *(Fig. 5a)* deutlich erkennen lässt, haben die breiteren in der Mitte eine flache Rinne.

Der Blasenstiel ist an seiner Basis ein wenig kolbig verdickt; das Divertikel ist ziemlich hoch angesetzt, bei den erwachsenen Stücken ungefähr in der Mitte, und ist etwas stärker als der Schaft. Bei allen Exemplaren fand ich es kürzer, als den dünnen, fast fadenförmigen Blasenkanal, der an seiner Spitze die kugelige oder eiförmige, bräunliche Samenblase trägt. Die Maasse von Schaft, Blasenkanal und Divertikel waren bei den beiden voll entwickelten Tieren 30 : 36 : 29 und 30 : 33 : 28, bei den beiden unreifen 16 : 29 : 21 und 16 : 28 : 21 mm.

Am männlichen Genitaltractus *(Fig. 3)* ist der eigentliche Penis ziemlich stark verdickt und nur an seinem allervordersten Ende verschmälert. Der sich daran anschliessende Epiphallus hat seine dünnste Stelle vor der Anheftung des Rückziehmuskels; im hinteren Abschnitt, zwischen Retractor und Vas deferens, ist er spindelförmig. Bei einem Exemplar war der vordere, verdickte Teil des Penis gelbbraun, beim andern weiss. Der hintere Abschnitt des Penis war 11 (7) mm lang, der vordere 14 (11,5) mm; auch bei den beiden unreifen Tieren war das Verhältnis ähnlich. Sehr variabel erwies sich der Retractor; er mass 7 (5) mm, bei den beiden jugendlichen Stücken sogar 10 und 18 mm. Das 36 (38) mm lange und sehr dünne Flagellum übertrifft den Penis erheblich an Länge. Das Vas deferens ist dünn und fadenförmig.

Unsere Art erinnert in mancher Hinsicht an die messenische *L. codringtoni*, und steht ihr jedenfalls näher als der arkadischen *L. pelopon-*

nesiaca. Für nahe Verwandtschaft spricht namentlich die Form des Pfeils und der kurze Uterushals, vielleicht auch die Glandulae mucosae, die schwächer entwickelt sind, als bei *L. peloponnesiaca.* Die Frage, ob sie als eigene Art oder vielleicht nur als Hochgebirgsform von *L. codringtoni* zu gelten hat, kann nur auf Grund von viel reichlicherem Material entschieden werden.

Erklärung der Abbildungen. Tafel 388.

Fig. 1. Drei Kiefer (Vergr. 20 : 1).
„ 2. Genitalapparat (nat. Gr.)
„ 3. Penis (Vergr. 3 : 1).
„ 4. Eine Glandula mucosa (Vergr. 3 : 1).
„ 5. Pfeil (Vergr. 10 : 1), 5a. Querschnitt.
„ 6. Stück des Mantelwulstes mit dem linken unteren Nackenlappen (Vergr. 3 : 1).

Levantina (Codringtonia) arcadica Kob. Taf. 388, Fig. 7—9.

Zusammen mit den beiden *Lev. peloponnesiaca* empfing ich von Herrn Dr. Krüper ein drittes Tier, das sich in seinen anatomischen Verhältnissen als verschieden von jenen erwies und deshalb besonders besprochen werden muss. Es wurde von Herrn Leonis beim Kloster Hagia Laura gefunden, und weicht im Gehäuse namentlich durch seine viel hellere Färbung ab. Die fünf Bänder sind viel blasser, mehr oder weniger in Flecken aufgelöst, alle deutlich von einander getrennt, die beiden unteren nur schwach entwickelt, das fünfte nach der Mündung zu allmählich ganz verschwindend. In der Form des Gehäuses steht es dem kleinen Exemplar der *L. peloponnesiaca* nahe, namentlich durch den kaum zur Hälfte bedeckten Nabel und den an der Mündung wenig herabgebogenen letzten Umgang, zeichnet sich aber aus durch stärker umgebogenen Mundsaum und durch die Spiralskulptur, die auf der Oberseite sehr deutlich und regelmässig, auf der Unterseite viel schwächer ausgeprägt, aber bei genauem Zusehen auch ohne Lupe zu erkennen ist. Herr Prof. Dr. Kobelt, dem ich das Gehäuse zur Begutachtung einsandte, bestimmte es als seine *Lev. arcadica.*

Das Tier unterscheidet sich von dem der bisher besprochenen Formen durch seine eigentümliche Färbung. Der Rücken ist auf hell gelblichbraunem Grunde reichlich mit blauschwarzen Flecken besät, die nach den Seiten zu kleiner werden und allmählich verschwinden; auch die hellgelbe Mittelzone ist nicht frei davon.

Im Genitalapparat hat diese Form manches Gemeinsame mit *L. intusplicata Pfr.;* sie nimmt gewissermassen eine Mittelstellung ein zwischen dieser und *L. codringtoni Gray.* Da ich diese beiden Arten schon eingehend besprochen habe, kann ich mich hier darauf beschränken, ihre Beziehungen zu *L. arcadica* zu erörtern, und verweise im übrigen auf die Abbildungen *(Fig. 7—9).* Der kurze Uterushals findet sich bei allen drei Formen: bei *arcadica* mass er 4, die Vagina 9 mm. Der Pfeilsack erinnert durch seine etwas faltige Oberfläche an den von *intusplicata*; er ist eigentümlich kolbig verdickt, mit einer flachen Mittelfurche, die fast an eine Zweiteilung denken lässt. Es ist leicht möglich, dass es sich dabei nur um eine rein individuelle Eigentümlichkeit handelt. Ein Pfeil war nicht vorhanden, und damit fehlt leider das wichtigste Vergleichsobjekt. Die Glandulae mucosae haben je 6 schlanke, spindelförmige Zweige; der Stamm ist an der Basis stark verjüngt. Am Blasenstiel ist der nur 14 mm lange Schaft wesentlich kürzer als bei *intusplicata*, der fadenförmige Blasenkanal mit der kugeligen, rotbraunen Samenblase hat die doppelte Länge (28 mm) des Schaftes, und das kräftige Divertikel misst 23 mm. Abweichend von *intusplicata* ist der verhältnismässig kurze Blasenstielschaft, und weitere Unterschiede finden sich am Penis. Das Flagellum ist 24 mm lang, ähnlich wie bei der typischen *codringtoni*, der hintere Abschnitt des Penis auffallend kurz, nur 5 mm, der vordere 11 mm. Der 14 mm lange Retractor ist an seiner Ansatzstelle verbreitert, und verschmälert sich nach hinten. Der Penis ist nur am allervordersten Ende verjüngt, sonst fast in seiner ganzen Länge gleichmässig cylindrisch, so dass sich äusserlich kaum sicher feststellen lässt, wo der eigentliche Penis aufhört und der Epiphallus beginnt. Die Zwitterdrüse ist hell gelbbraun, der Zwittergang weiss, nur im vorderen Drittel gekräuselt, der hintere Teil nahezu gerade verlaufend. Die zungenförmige Eiweissdrüse ist durchscheinend horngelb, der mehrfach gewundene Uterus weisslich, von gelatinöser Konsistenz.

Der Ureter öffnet sich 9 mm vor seiner Ausmündung.

Erklärung der Abbildungen. Taf. 388.

Fig. 7. Genitalapparat (nat. Gr.).
„ 8. Pfeilsack und eine Glandula mucosa (Vergr. 2 : 1).
„ 9. Penis (Vergr. 3 : 1).

Levantina (Codringtonia) parnassia Roth. Taf. 389.

Helix codringtoni var. minor. Schuberth 1891, S. 42.

Durch Herrn Dr. Krüper empfing ich fünf lebende Exemplare dieser kleinsten Form der *Codringtonia*-Sippe, die von Leonis bei Agoriani

am Parnass gesammelt waren. Vier davon waren geschlechtsreif, eins jugendlich, trotz vollkommen beendeten Schalenwachstums. Die Gehäuse haben $5^1/_4$—$5^1/_2$ Umgänge; das kleinste mass: gr. Durchm. 33,5, kl. Durchm. 27,5, Höhe 25 mm, das grösste bezw. 36, 28,5 und 28 mm.

Das Tier war, auf einer horizontalen Glastafel kriechend, 60—70 mm lang und 15—20 mm breit. Die schwärzlichen Augenträger hatten eine Länge von 15, die grauen kleinen Tentakel von 3 mm. Ein Exemplar war einfarbig weisslich, ohne Spur von Pigment; die andern hatten den Rücken auf hell bräunlichweissem Grunde mehr oder weniger stark mit kleinen graubraunen Punktflecken bestreut, die zuweilen am Kopfe so dicht zusammentraten, dass zwischen den Augenträgern ein rundlicher schwärzlicher Fleck von mehr als 2 mm Durchmesser entstand. Kopf, Fussrand und Schwanzende sind meist gelblichgrau, vorn dunkler, nach hinten heller werdend; auch die Fusssohle einfarbig gelblichgrau. Der Mantel ist oberhalb der Lungenvene, am Rectum entlang, einfarbig blaugrau, unterhalb auf hellem Grunde mehr oder weniger stark blaugrau gefleckt, die Flecken vorn grösser und dichter stehend, nach hinten kleiner und spärlicher werdend. Zuweilen treten auf dem Mantel einige den Bändern des Gehäuses entsprechende dunkle Längsstreifen auf. Mantelwulst und Nackenlappen gewöhnlich weisslich.

Von den Nackenlappen hat der rechte, 7—8 mm lange, die Form eines schmalen, spitz zulaufenden Dreiecks. Das obere Teilstück des linken erscheint als schmales Kreissegment von 2,5—3 mm Länge; nach einem Zwischenraum von 4,5—7 mm folgt das untere Teilstück in Form eines 8—9,5 mm langen, gewöhnlich gleichmässig 1—2 mm breiten Saumes von weisslicher Farbe. In einem Falle war der linke untere Nackenlappen intensiv grauschwarz pigmentiert und von wechselnden Dimensionen; im oberen Teile nur etwa 1,5 mm breit, dehnte er sich nach unten bis 3 mm aus *(Fig. 2)*. Die beiden gegenüberliegenden Zipfel sind gelöst.

Der Kiefer, hell bis dunkel kastanienbraun, halbmondförmig, mit gerundeten oder schräg abgestutzten Enden, war bei allen fünf Exemplaren 2,5 mm breit, während seine Höhe von 0,8 bis 1,35 mm variierte. Er ist mit 3—4 meist ziemlich breiten Leisten besetzt, die in der Regel beide Ränder überragen, besonders den concaven.

Die Radula variiert in Länge und Breite von 6,8 : 2,8 bis 7,5 : 3 mm, und hat 194—227 Querreihen mit 47—1—45 bis 50—1—49 Zähnen, die in ihrer Form nicht von denen der vorher besprochenen verwandten Arten abweichen. Beim 18. Zahne beginnt die Ausrandung, beim 19. zeigt sich die Spaltung der Hauptspitze, und zugleich ist eine äussere Seitenspitze angedeutet. Nach dem Rande zu finden weitere Spaltungen,

namentlich der Seitenspitze, statt, und in der Randzone sind viele Zähne fünfzackig, oft auch sechszackig.

Der Ureter öffnet sich 5—8 mm vor seiner Ausmündung.

Die weissliche Niere hat die gewöhnliche keilförmige Gestalt; die beiden langen Schenkel massen 20 und 17 bis 28 und 25 mm, die schräg abgestutzte Basis 7—10 mm. Die vordere Spitze ist 31—36 mm vom Mantelrande entfernt.

Am Geschlechtsapparat zeigt der hintere Abschnitt keine bemerkenswerten Eigentümlichkeiten. Erwähnung verdient vielleicht, dass der Zwittergang fast in seinem ganzen Verlaufe stark geschlängelt und zuweilen braun gefärbt ist. Sein Divertikel (Iherings *vesicula seminalis*) hat die eigentümliche hakenförmige Krümmung, die ich auch bei der typischen *Lev. codringtoni* beobachtete *(Taf. 387, Fig. 8)*. Die grosse zungenförmige Eiweissdrüse ist gelblich, die bräunlichgelbe Zwitterdrüse erscheint als ein lockeres Conglomerat von kleinen Blindsäckchen. Der gefältelte Uterus ist mehrfach gewunden, von gelatinöser Konsistenz.

Der Uterushals ist, wie bei den meisten Codringtonien, erheblich kürzer, als die Vagina; bei den beiden extremsten Stücken hatten diese Organe die Maasse 3:6 und 4:14 mm. Der keulenförmige Pfeilsack misst in seinem freien Ende 5—6, in ganzer Länge 7—8,5 mm, und umschliesst einen geraden oder sehr schwach gebogenen Pfeil, der bei 4,2—4,5 mm Länge in der Mitte 0,4, an der Krone 0,7—0,8 mm breit ist. In geringer Entfernung von der gezackten Krone beginnen die vier symmetrisch angeordneten Längsleisten, von denen zwei einander gegenüberstehende scharfe, die beiden andern verdickte Schneiden haben, wie der Querschnitt zeigt *(Fig. 8)*. Unmittelbar hinter dem Pfeilsack sind die Glandulae mucosae angeheftet, und in geringer Entfernung von diesen zweigt sich der Blasenstiel ab. Die ersteren sitzen auf einem kräftigen, ziemlich kurzen Stiele, und sind in zwei Aeste gespalten, die sich gewöhnlich weiter verzweigen; ich fand die Combinationen 2 u. 3, 3 u 3, 3 u. 4, 3 u. 5. Die Länge des Stammes variiert von 3—6, die der Aeste von 19—27 mm. Die Zweige sind an der Basis dick, in der Mitte stark verjüngt und schwellen nach hinten keulenförmig an. In einem Falle war der hintere verdickte Teil nahezu cylindrisch, wurstförmig und gegen die dünne mittlere Strecke scharf abgegrenzt *(Fig. 6 a)*; die Verdickung erfolgte nicht allmählich, wie es die Regel ist. Bei einem anderen Tiere waren die beiden Aeste nicht weiter gespalten *(Fig. 6 b)*.

Der Blasenstiel ist an seiner Basis kolbig verdickt *(Fig. 5)*; sein Schaft hatte bei einem Individuum die gleiche Länge, wie der ziemlich dünne Blasenkanal, war aber bei den andern immer etwas kürzer. Das Divertikel, von gleicher Stärke wie der Schaft, oder stärker, überragt gewöhnlich den Blasenkanal, doch ist der Unterschied nicht sehr erheb-

lich. Die Längenverhältnisse der einzelnen Teile des Blasenstiels, Schaft, Kanal und Divertikel, fand ich bei den vier geschlechtsreifen Tieren wie folgt: 16 : 25 : 25, 18 : 22 : 32, 20 : 28 : 31 und 33 : 33 : 48 mm. Die Samenblase war immer kugelig, von 3—4 mm Durchmesser.

Am männlichen Genitaltractus ist der eigentliche Penis mitunter hell bräunlich gefärbt, ungewöhnlich kurz und nur wenig stärker, als das sich an ihn anschliessende Vorderende des Epiphallus. Dieser ist anfangs cylindrisch, aber im hinteren Abschnitt zuweilen spindelförmig verdickt *(Fig. 4)* und setzt sich in das sehr dünne, peitschenförmige, 40—53 mm lange Flagellum fort.

Von den Arten des Peloponnes unterscheidet sich *Lev. parnassia* vor allem durch den Pfeil, in zweiter Linie durch das relativ lange Flagellum; sonst bietet die Anatomie keine wichtigen Unterscheidungsmerkmale.

Die hier besprochene Form ist vermutlich die gleiche, die Schuberth (1891, S. 42) als *Helix codringtonii var. minor* vom Parnass erwähnt. Er widmet ihr nur vier Zeilen.

Erklärung der Abbildungen. Taf. 389.

Fig. 1. Zwei Kiefer (Vergr. 20 : 1).
„ 2. Stück des Mantelwulstes mit dunkel gefärbtem linkem unterem Nackenlappen (Vergr. 3 : 1).
„ 3. Geschlechtsapparat (nat. Gr.).
„ 4. Vorderer Teil des Geschlechtsapparats eines anderen Tieres. Eine Glandula mucosa ist abgeschnitten (Vergr. 2 : 1).
„ 5. Uterushals und Basis des Blasenstiels von einem anderen Individuum (Vergr. 2 : 1).
„ 6. Glandulae mucosae von zwei verschiedenen Individuen (Vergr. 2 : 1).
„ 7 a und b. Zwei Pfeile (Vergr. 10 : 1).
„ 8. Querschnitt des Pfeils an der bei 7 a durch eine punktierte Linie bezeichneten Stelle.

Levantina (Codringtonia) oetae Kob. Taf. 390, Fig. 7—8.

Vom Königlich Zoologischen Museum in Berlin erhielt ich ein in Alkohol aufbewahrtes Tier ohne Gehäuse mit der von Prof. v. Martens geschriebenen Etikette: „Helix Parnassia, Oeta, Nr. 40 555, v. Oertzen“. Die Vermutung liegt nahe, dass es sich hier um die Form handelt, die Martens (Arch. f. Naturgesch. 1889, Bd. I, S. 175) als *Helix codringtoni var. oetae Kob.* vom Südabhang des Oeta-Gebirges beim Dorfe Stromi

erwähnt und deren Anatomie Schuberth (1891, S. 44) unter der Bezeichnung *Helix parnassia Roth* beschrieben hat.

Das dem Gehäuse entnommene, leider noch nicht ganz geschlechtsreife Tier beschreibt vier Windungen; Rücken und Seiten sind bräunlichgrau, die stark kontrahierte Fusssohle misst 15 mm in der Länge, 6 mm in der Breite und ist gelblichweiss, mit dunklen Rändern. Ueber den Rücken zieht sich eine durch zwei seichte Furchen abgegrenzte, aber nicht durch besondere Färbung ausgezeichnete Nackenleiste. Der Mantelwulst ist weisslich, das Lungendach schwarzbraun marmoriert.

Von den Nackenlappen hat der rechte die Form eines sehr schmalen, nach unten spitz zulaufenden Dreiecks, 6 mm lang und am oberen Ende 1,5 mm breit. Vom linken ist das obere Teilstück halbmondförmig mit 2,5 mm Basis; nach einem 5 mm breiten Zwischenraum folgt der untere, nur 4 mm lange Teil; die gegenüberliegenden Enden der beiden Teilstücke haben gelöste Zipfel.

Der kastanienbraune Kiefer hat die gewöhnliche halbmondförmige Gestalt mit abgeschrägten Enden, ist 2 mm breit, 1,2 mm hoch und mit drei Leisten besetzt, einer schmäleren mittleren und zwei breiteren seitlichen, die beide Ränder überragen, namentlich aber am concaven zahnartig vorspringen.

Wegen der Radula verweise ich auf die von Schuberth gegebene Beschreibung und Abbildung.

Die Niere ist intensiv weiss und schmal, von der bekannten keilförmigen Gestalt; die beiden grossen Schenkel messen 23 und 19, die schräg abgestutzte Basis 5 mm. Die Spitze ist 18 mm vom Mantelrande entfernt.

Der Ureter öffnet sich 7 mm vor seiner Ausmündung.

Am Genitalapparat, der noch nicht voll entwickelt ist, fällt der abnorme Penis auf. Dieser ist verkümmert; auf den nur 3 mm langen eigentlichen Penis folgt noch ein ebenso langes Stück des Epiphallus, das aber am hinteren Ende geschlossen ist, keinen Retractor und kein Flagellum trägt und auch nicht mit dem Vas deferens in Verbindung steht. Das letztere ist vorhanden; von der Prostata zweigt es sich regelmässig ab, hat aber nur die Länge von 8 mm und endet blind, nachdem es zuletzt einige kettenähnliche Windungen gemacht hat.

Am Penis ist die Glans weiss, der Stumpf des Epiphallus hell bräunlichgelb; an der Basis des mässig grossen keulenförmigen Pfeilsacks findet sich eine schmale leberbraune Zone. Die beiden Glandulae mucosae sind in 2 und 3 Aeste geteilt, die, in der Mitte stark verjüngt, am hinteren Ende breit lanzettliche Form haben. Am Blasenstiel sind der am Grunde etwas verdickte Schaft und der fadendünne Blasenkanal fast gleich lang (14—15 mm), das Divertikel (16 mm) dick und nur 1 mm länger

als der Kanal. Der vielfach gefältelte Uterus ist durchscheinend weisslich und kaum gewunden, die kleine (6 mm) Eiweissdrüse orangegelb. Ein Pfeil war noch nicht vorhanden.

Diese Darstellung nach einem unreifen Tiere entspricht nur wenig der Beschreibung, die Schuberth nach den von ihm untersuchten vollkommen entwickelten Individuen der gleichen Provenienz giebt. Auffallend ist bei diesen die Entwicklung der Glandulae mucosae, deren „Finger" 37 mm Länge erreichten, und dann das ungewöhnlich lange Blasenstieldivertikel, das 100 mm misst, bei 60 mm Länge des ganzen Blasenstiels. Dieser Befund spricht stark für eine artliche Verschiedenheit unserer Form von *Lev. parnassia*, von der ich fünf Individuen untersuchte. Bei dem grössten dieser fünf Tiere erreichten die Zweige der Schleimdrüsen 27 mm Länge, das Blasenstieldivertikel 48 mm, bei 66 mm Länge des ganzen Blasenstiels; in allen fünf Fällen war der Blasenstiel (Schaft und Kanal zusammen) erheblich länger als das Divertikel. Ueber das für die Artunterscheidung wichtigste Organ, den Pfeil, findet sich leider bei Schuberth nur die Angabe: „Pfeil 5 mm lang, vierschneidig".

Erklärung der Abbildungen. Tafel 390.

Fig. 7. Kiefer (Vergr. 20 : 1).
„ 8. Missgebildeter Genitalapparat eines noch nicht geschlechtsreifen Tieres (Vergr. 3 : 1).

Levantina (Codringtonia) coracis Kob. Taf. 390, Fig. 1—6.

Mit diesem Namen bezeichne ich vorläufig eine *Codringtonia*, von der mir drei der Schale entkleidete, in Alkohol aufbewahrte Tiere vom Zoologischen Museum in Berlin überlassen wurden. Sie trugen die von der Hand des Herrn Prof. v. Martens geschriebene Etikette: „Helix Codringtoni, Koraxgebirge, Musinitza, 40267. Oertzen" und gehören offenbar zu der Form, die er in seiner Bearbeitung der v. Oertzenschen Ausbeute als *Helix crassa Pfr.* vom Korax-Gebirge oberhalb Musinitza erwähnt. Von gleicher Provenienz sind vermutlich die Exemplare, die Schuberth untersucht (1891, S. 42) und unter dem Namen *Helix codringtonii Gray var. crassa Pfr.* aus Mittelgriechenland besprochen hat. Dass es sich um dieselbe Form handelt, die von Kobelt als *Hel. codringtoni var. coracis* beschrieben wurde, ist ziemlich wahrscheinlich, doch habe ich darüber keine Gewissheit.

Leider waren von den drei mir vorliegenden Stücken zwei noch nicht geschlechtsreif; das dritte hatte zwar schon den Pfeil, stand aber anscheinend auch noch nicht auf der Höhe der geschlechtlichen Entwick-

lung. Daraus erklären sich wohl auch die Differenzen zwischen Schuberths und meinem Befunde.

Die Tiere waren durch Kochen in Wasser aus dem Gehäuse entfernt, erwiesen sich daher als sehr spröde und bröckelig und wenig geeignet zur anatomischen Untersuchung. Durch die Einwirkuug des Alkohols waren sie sehr verfärbt; der Rücken erschien dunkel, die Sohle dunkelgrau oder bräunlich, mit dunkleren Rändern, das Lungendach einfarbig braungelb oder dunkelgrau, nicht marmoriert, wie bei *L. parnassia.* Die Fussohle eines stark contrahierten Individums mass 24 mm in der Länge, 5,5 mm in der Breite.

Von den Nackenlappen *(Fig. 6)* hat der rechte die Form eines 5,5—6,5 mm langen, spitz zulaufenden Dreiecks, das am oberen Ende kaum 2 mm breit ist; der linke obere ist halbmondförmig mit 2—2,5 mm Basis. Nach einem Zwischenraum von 3,5—5 mm folgt das linke untere Teilstück in Gestalt eines 5 mm langen, sehr schmalen Saumes. Die einander gegenüber stehenden Enden der linken Lappen haben gelöste Zipfel.

Der kastanienbraune Kiefer hat die bekannte halbmondförmige Gestalt mit abgerundeten Ecken; in der Breite war er bei allen drei Exemplaren nahezu gleich, 2,4—2,5 mm, variierte aber in der Höhe von 0,8—1,2 mm. Er ist mit 4—5 zuweilen recht flachen *(Fig. 1a)* Leisten besetzt, die beide Ränder mehr oder weniger stark überragen. Die Anordnung der Leisten ist aus den Abbildungen *(Fig. 1a—c)* zu ersehen.

Die Radula fand ich bei 7,8 mm Länge und 2,5 mm Breite mit 207—246 Querreihen besetzt, auf denen ich 48—1—48 bis 50—1—48 Zähne zählte. Die Form der Zähne ist die gleiche, wie bei den verwandten Arten; beim 15.—16. Zahne beginnt die Ausrandung der Hauptspitze und zugleich Andeutung einer äusseren Nebenspitze. In der Randzone ist nur selten die Seitenspitze gespalten, hin und wieder aber is die Hauptspitze dreizackig; in einem Falle *(Fig. 5)* zeigten sich an ihr eine grössere Anzahl winziger Zacken.

Die spitz zulaufende Niere hat die bekannte Form; ihre beiden langen Schenkel massen 16 und 12, die schräg abgestutzte Basis 8 mm. Die Spitze war 17—27 mm vom Mittelrande entfernt.

Der Ureter öffnet sich 6—7 mm vor seiner Ausmündung.

Am Genitalapparat fand ich die gelbliche Eiweissdrüse verhältnismässig klein und schmal, den 12 mm langen Zwittergang dick, aus sehr eng aneinander gepressten Windungen bestehend. Der weissliche Uterus war 23 mm lang, vielfach gefaltet, wenig gewunden. Der Uterushals ist kurz, nur 2,5 mm, die Vagina 8 mm lang. Ungefähr an ihrer Mitte ist der keulenförmige Pfeilsack angeheftet, der in seinem freien Ende 4, in ganzer Länge 5,5 mm misst und einen leicht gebogenen, 5,3 mm langen

Pfeil mit unregelmässig gezackter, kurzer Krone umschliesst. Dieser ist mit vier symmetrisch angeordneten Längsleisten besetzt, die dicht neben der Krone ihren Ursprung nehmen. Die Leisten haben verbreiterte Schneiden, anscheinend ohne mittlere Rinne; breitere und schmälere Schneiden wechseln mit einander ab. Leider ist mir der Querschnitt nicht nach Wunsch gelungen, da der Pfeil nicht in seiner Mitte, sondern nahe der Basis durchbrach. Es ist möglich, sogar wahrscheinlich, dass ein Durchschnitt in der Mitte ein etwas verändertes Bild geben würde. Die unmittelbar hinter dem Pfeilsack angehefteten Glandulae mucosae haben auf kurzem (3 mm), kräftigen Stamm die eine 2, die andere 3 einfache, nicht weiter verzweigte, 15 mm lange Aeste, die in der Mitte am dünnsten sind und am hinteren Ende lanzettlich oder keulenförmig erscheinen.

Am Blasenstiel, der an seiner Basis etwas verdickt ist, fand ich Schaft und Blasenkanal annähernd gleich lang (16 und 17 mm), das Divertikel nur wenig länger (20 mm) und in der Mitte knotenartig verschlungen. Der Kanal ist sehr dünn, Schaft und Divertikel erheblich dicker, die Samenblase gelb, kugelig, von 2,5 mm Durchmesser.

Am männlichen Genitaltractus ist das hintere Stück, zwischen Retractor und Vas deferens, 10 mm, das vordere nur 9 mm lang. Der eigentliche Penis erscheint auffallend kurz (3,5 mm); darauf folgt der zunächst ziemlich starke Epiphallus, der sich bald verschmälert, aber im hinteren Ende wieder spindelförmig verdickt ist. Das Flagellum ist sehr lang (48 mm) und dünn, der Retractor von mittlerer Stärke, 5 mm lang.

Die in Vorstehendem angegebenen Maasse beziehen sich auf das einzige geschlechtsreife Stück, das mir vorlag. Von den beiden andern war eins ganz jung und der Genitalapparat nur in der ersten Anlage vorhanden; das andere dagegen hatte alle Organe bereits regelrecht entwickelt, aber noch relativ klein. Die Verhältnisse waren nicht immer die gleichen, wie beim erwachsenen Tiere. Das Flagellum (20 mm) war absolut und relativ kleiner, kürzer als der Blasenstiel, dessen einzelne Teile alle gleich lang waren (je 12 mm); der hintere Abschnitt des Penis (6 mm) kürzer als der vordere (8 mm). Die Glandulae mucosae hatten auch hier 2 und 3 Aeste.

Teilweise abweichend von meinem Befunde ist der Schuberths, dessen Material doch aus der gleichen Quelle stammt. Die Glandulae mucosae fand er, wie auch ich, in 2 und 3 Aeste von 16 mm Länge gespalten, und von der oben erwähnten charakteristischen Form. Der Blasenstiel war bei seinem Tiere 52 mm lang und wurde von dem an seiner Mitte angehefteten Divertikel weit überragt; das Flagellum fand er 37, den Penis 26 mm lang. Die Länge des Pfeilsacks gibt er zu nur 2 mm an. Damit stimmen die von mir festgestellten Maasse wenig

überein; der Blasenstiel meines grössten Exemplars hatte nur eine Länge von 33 mm, die Gesamtlänge des Penis betrug 19, die des Flagellums 48 mm. Es scheint demnach, dass die Ausbildung gewisser Organe innerhalb recht weiter Grenzen schwankt; nur durch Untersuchung von sehr reichlichem Material kann in dieser Gruppe die Frage der Artunterscheidung in befriedigender Weise gelöst werden.

Soweit die bis jetzt vorliegenden unzureichenden Untersuchungen ein Urteil zulassen, scheint mir, dass *L. coracis* und *oetae* zu einer Art gehören, die von *L. parnassia* verschieden ist, aber sich vielleicht an die noch nicht anatomisch untersuchte *L. aetolica Bttg.* anschliesst.

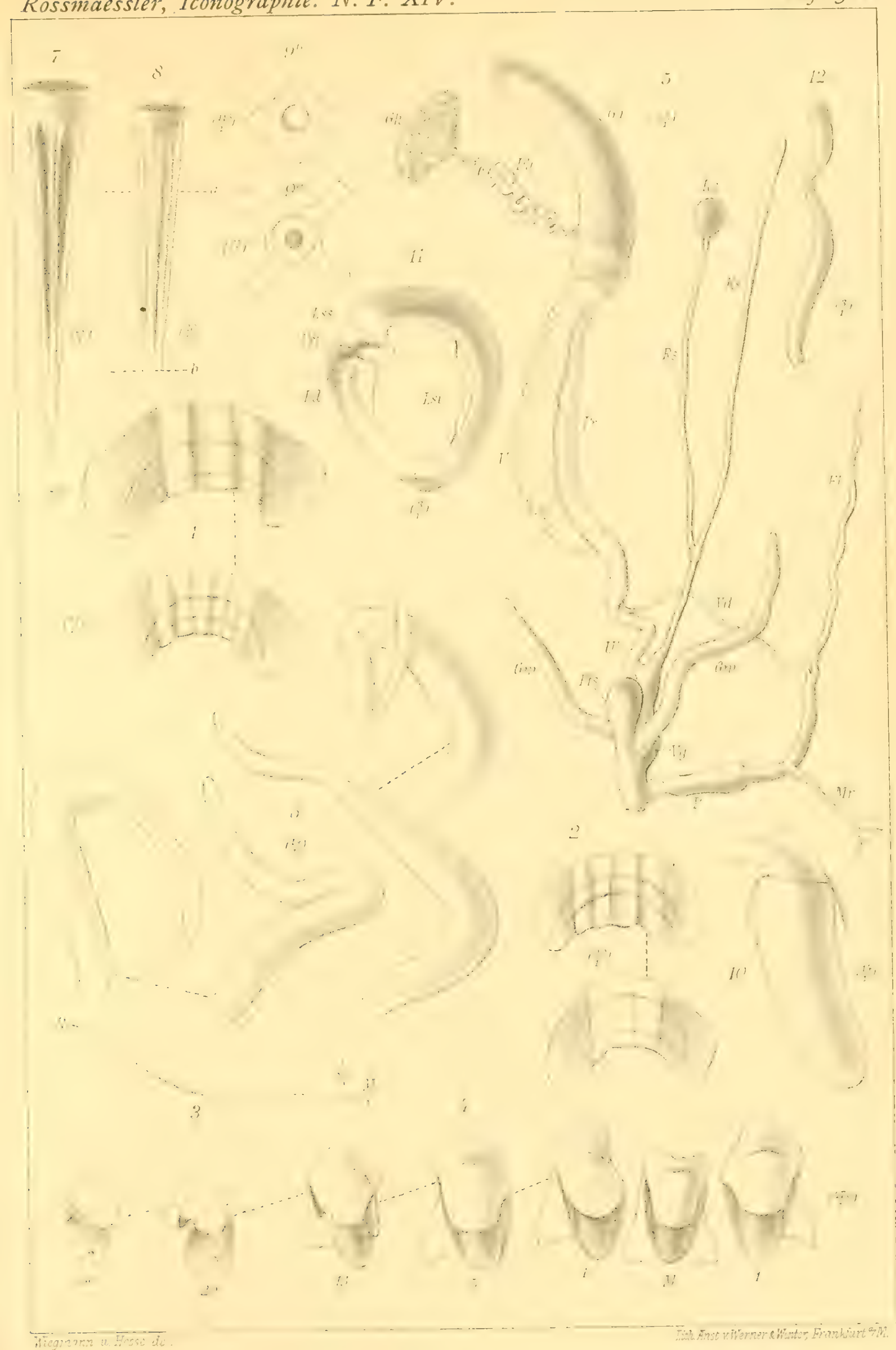
Erklärung der Abbildungen. Taf. 390.

Fig. 1. Drei Kiefer (Vergr. 20 : 1).
„ 2. Genitalapparat (Vergr. 2 : 1).
„ 3. Pfeil (Vergr. 10 : 1).
„ 4. Querschnitt des Pfeils.
„ 5. Ein Radulazahn mit vielzackiger Hauptspitze (Vergr. 600 : 1).
„ 6. Mantelwulst mit den Nackenlappen (Vergr. 4 : 1).

Register.

(Synonyme und blos mit Namen angeführte Arten oder Gattungen sind mit gewöhnlicher Schrift gedruckt.)

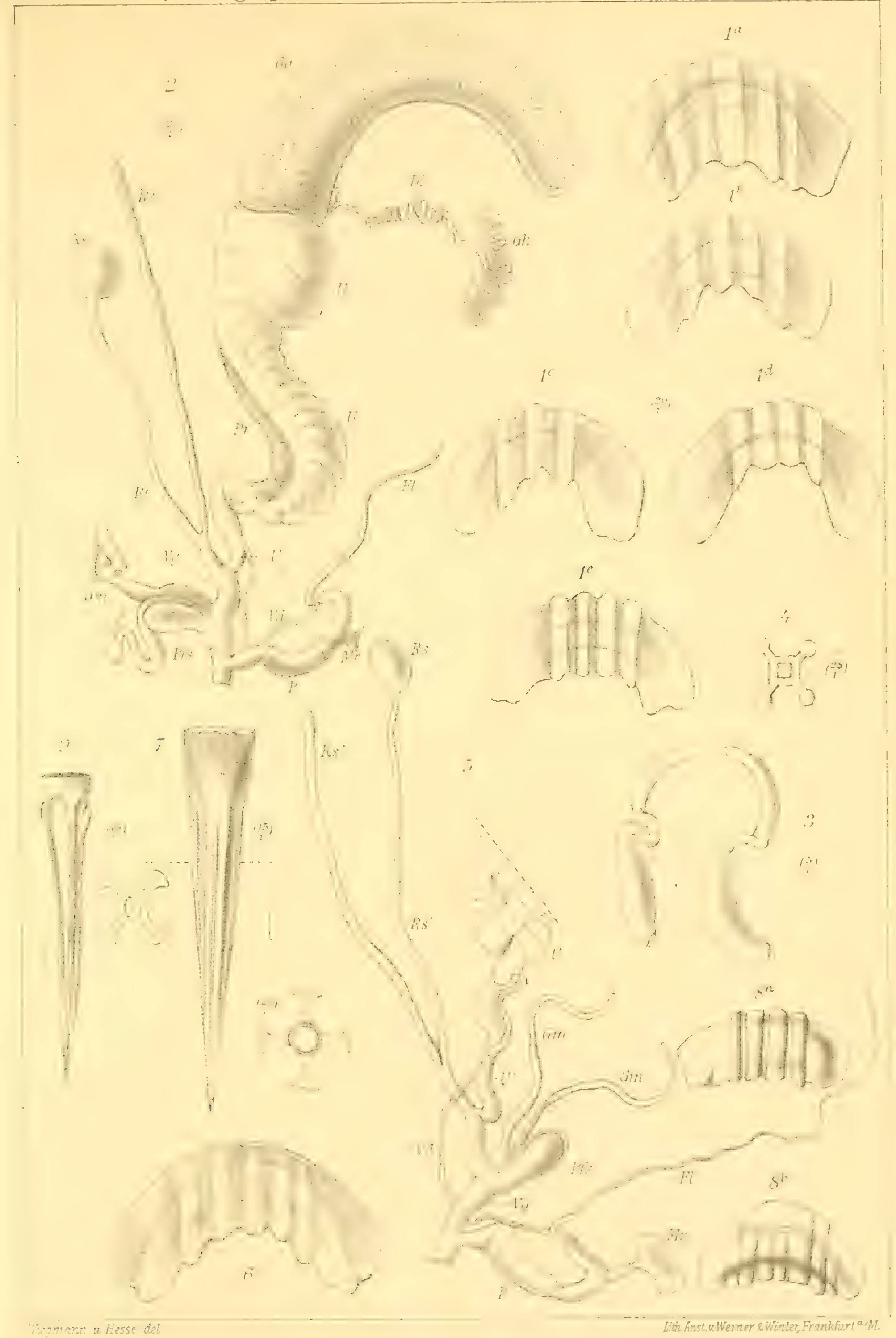
Druck von Rud. Bechtold & Comp., Wiesbaden.



Ziegmann u. Hesse del. Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

Murella muralis Müll.

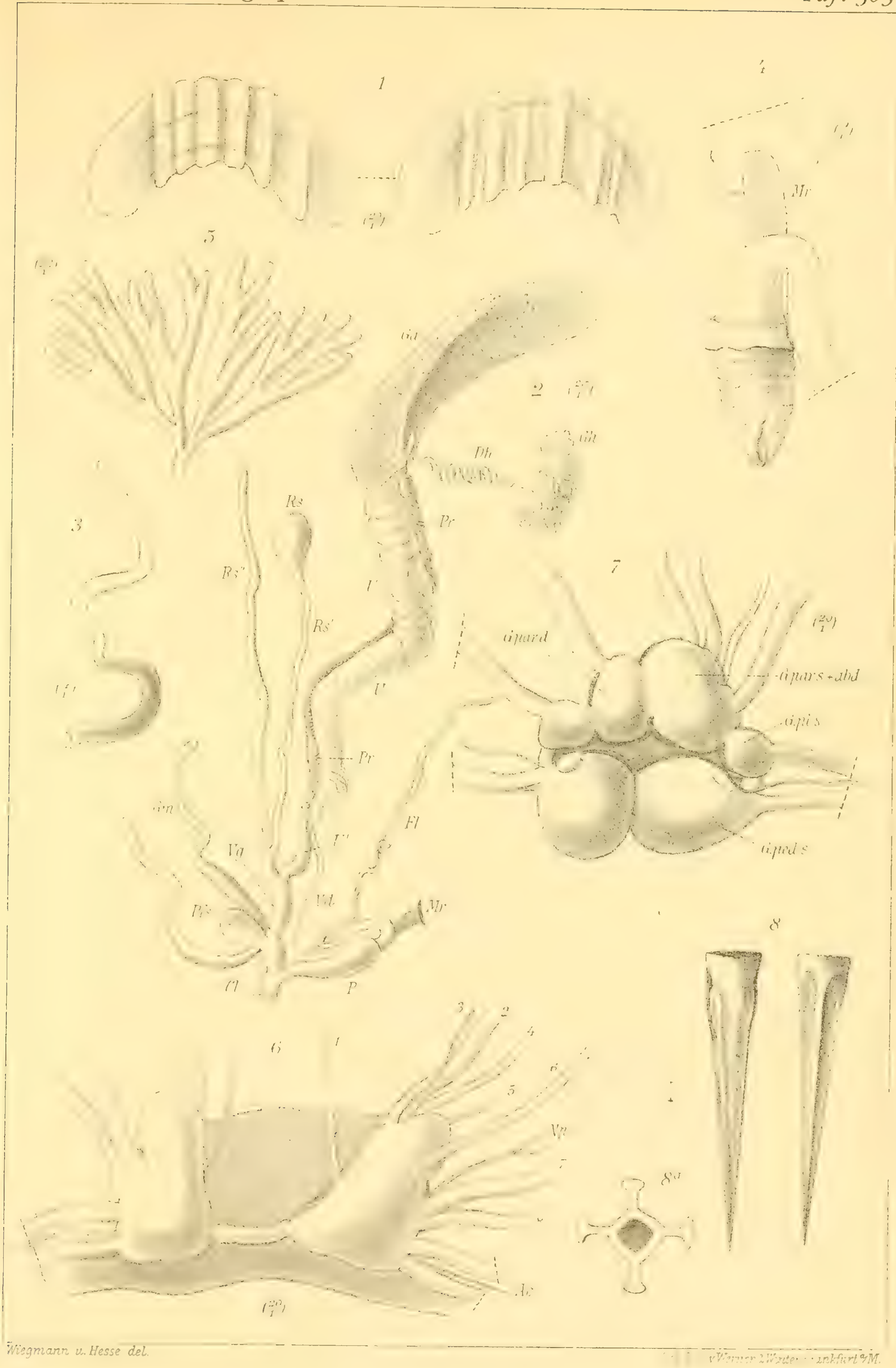




Wiegmann u. Hesse del. Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

Fig. 1-4, 9 Murella globularis Ziegl. Fig. 5-6 Murella ascherae Kob.
Fig. 7, 8 Murella platychela Mke.





Murella sicana Fér.

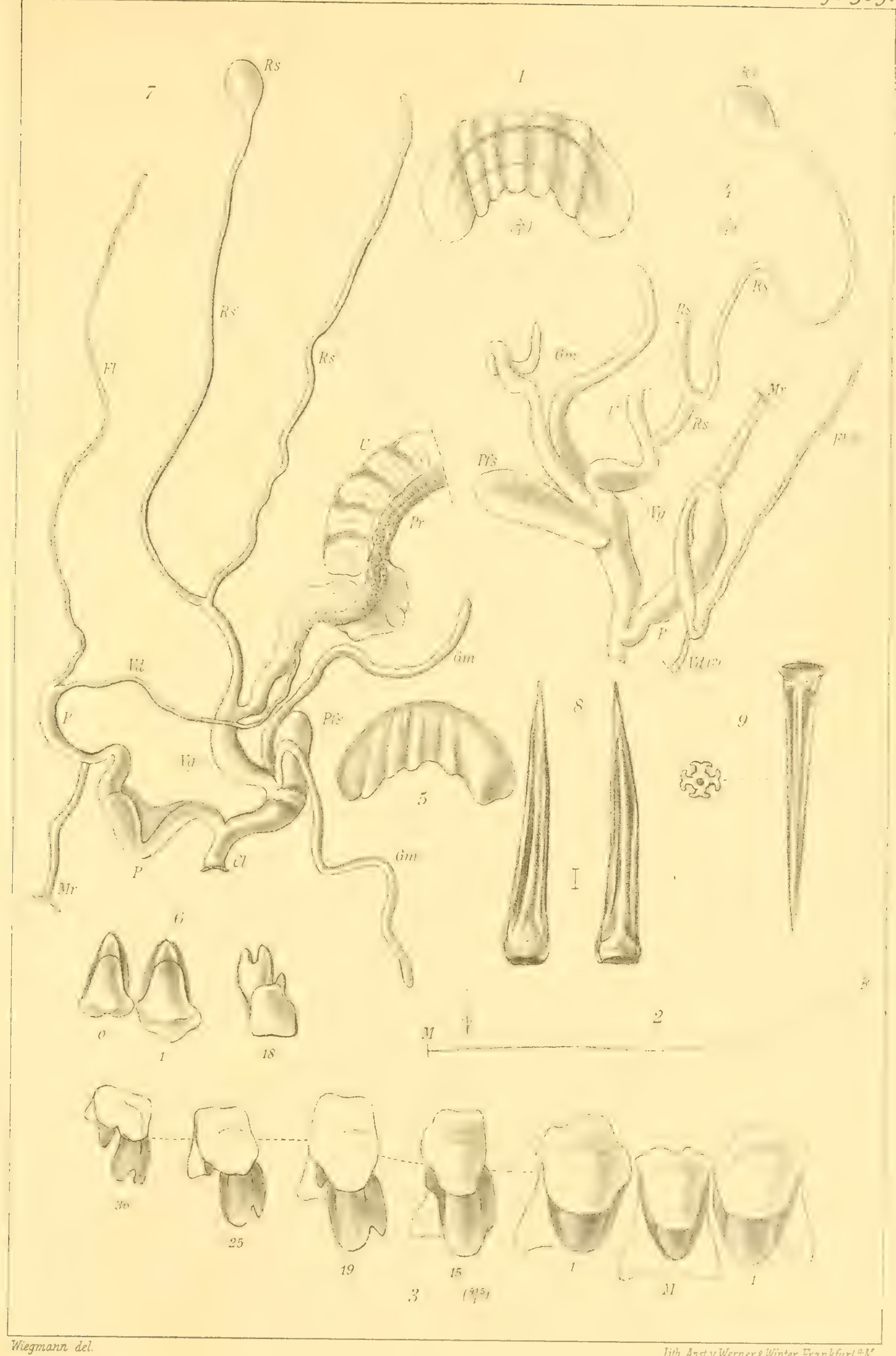




Ziegmann del.

Fig. 1-4 Murella segestana Phil. Fig. 5-7 Murella scabriuscula Desh.



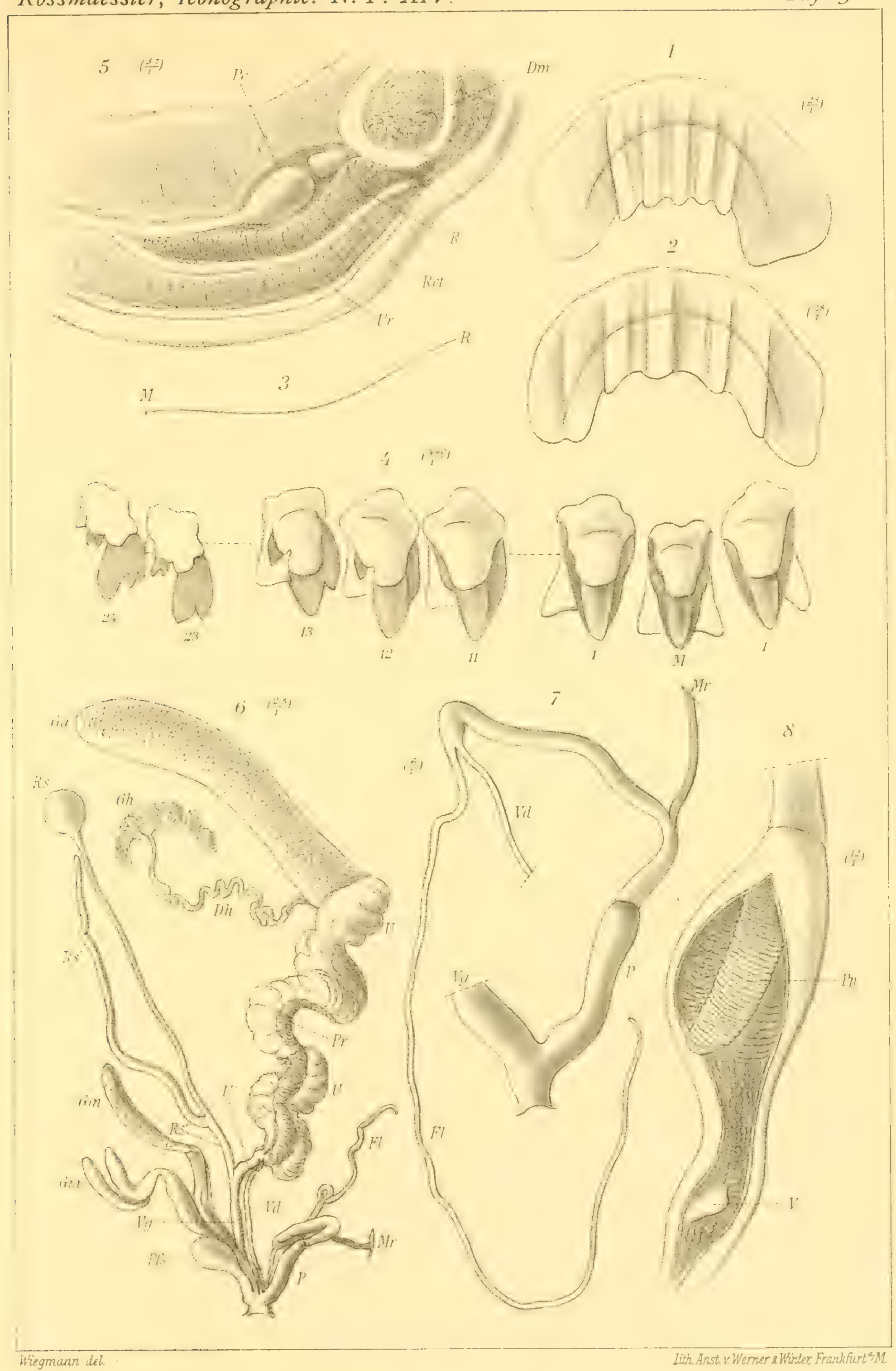


Wiegmann del.

Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

Fig. 1-4 *Murella melitensis* Fér. Fig. 5-9 *Murella nebrodensis* Pirajno





Wiegmann del.

lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

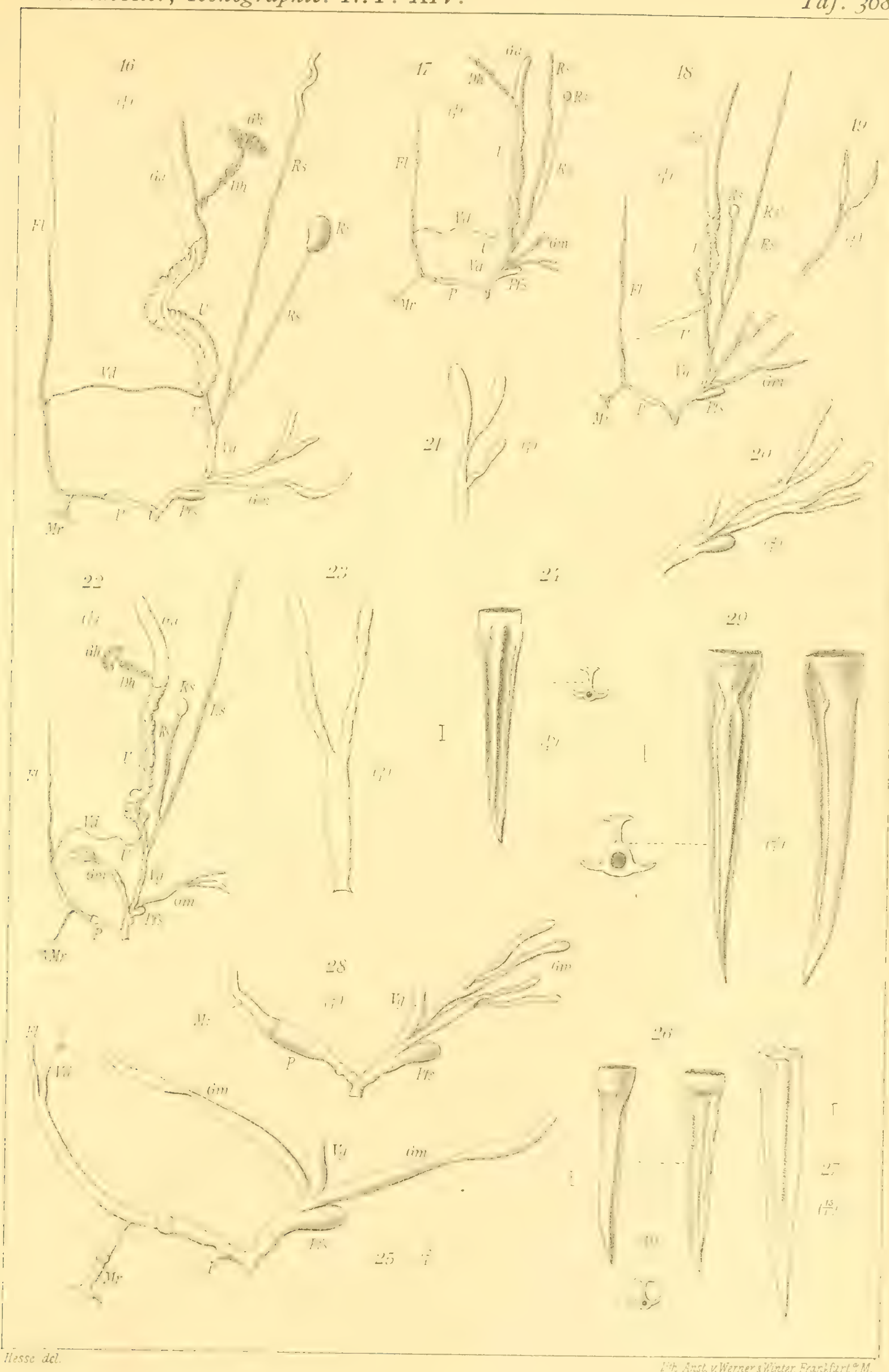
Murella carsoliana Fér.





Murella carsoliana Fér.

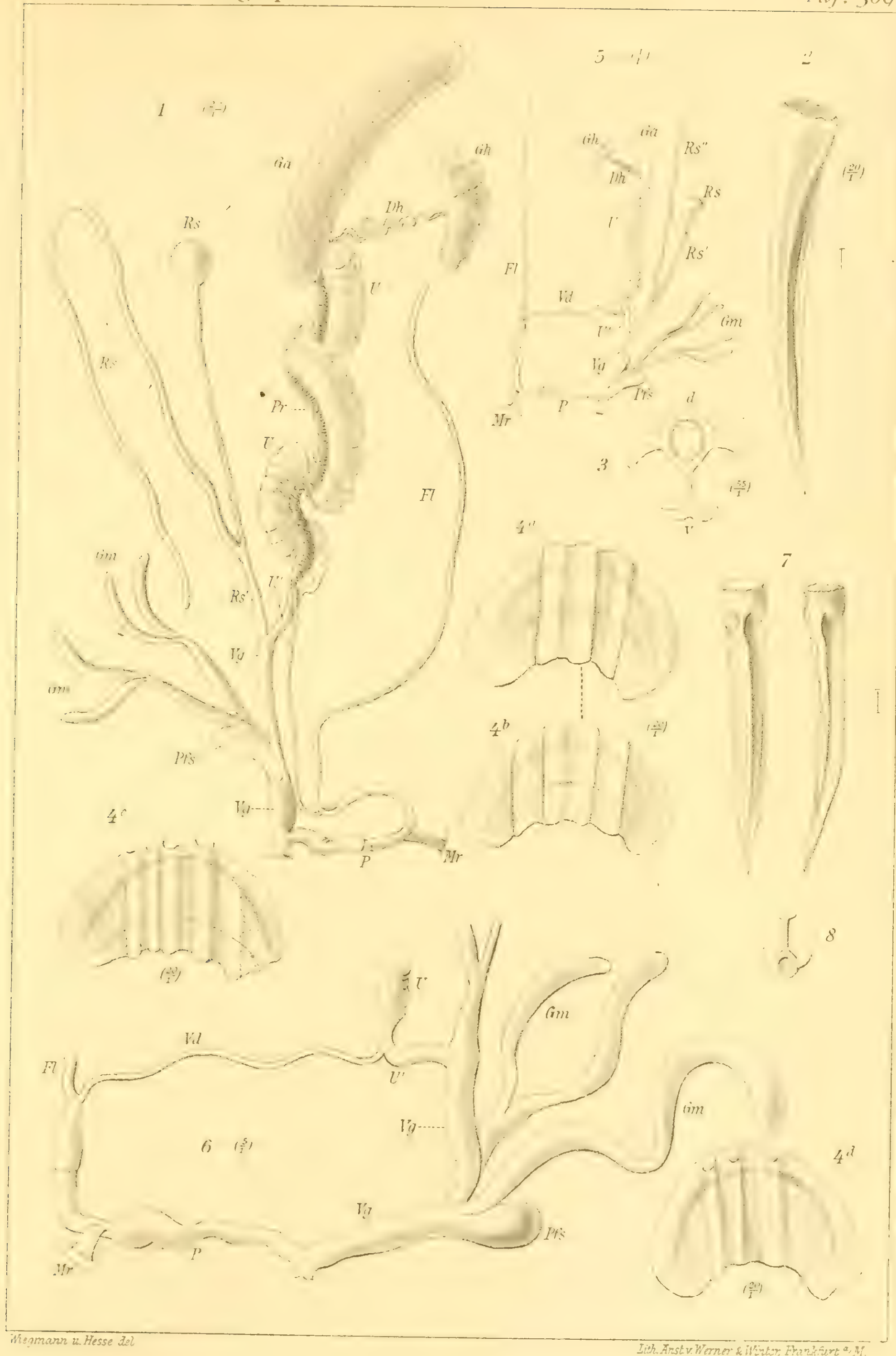




Hesse del. Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

Murella carsoliana Fér.





1-4. *Murella strigata* Fér. — 5-8. *M. signata* Fér.



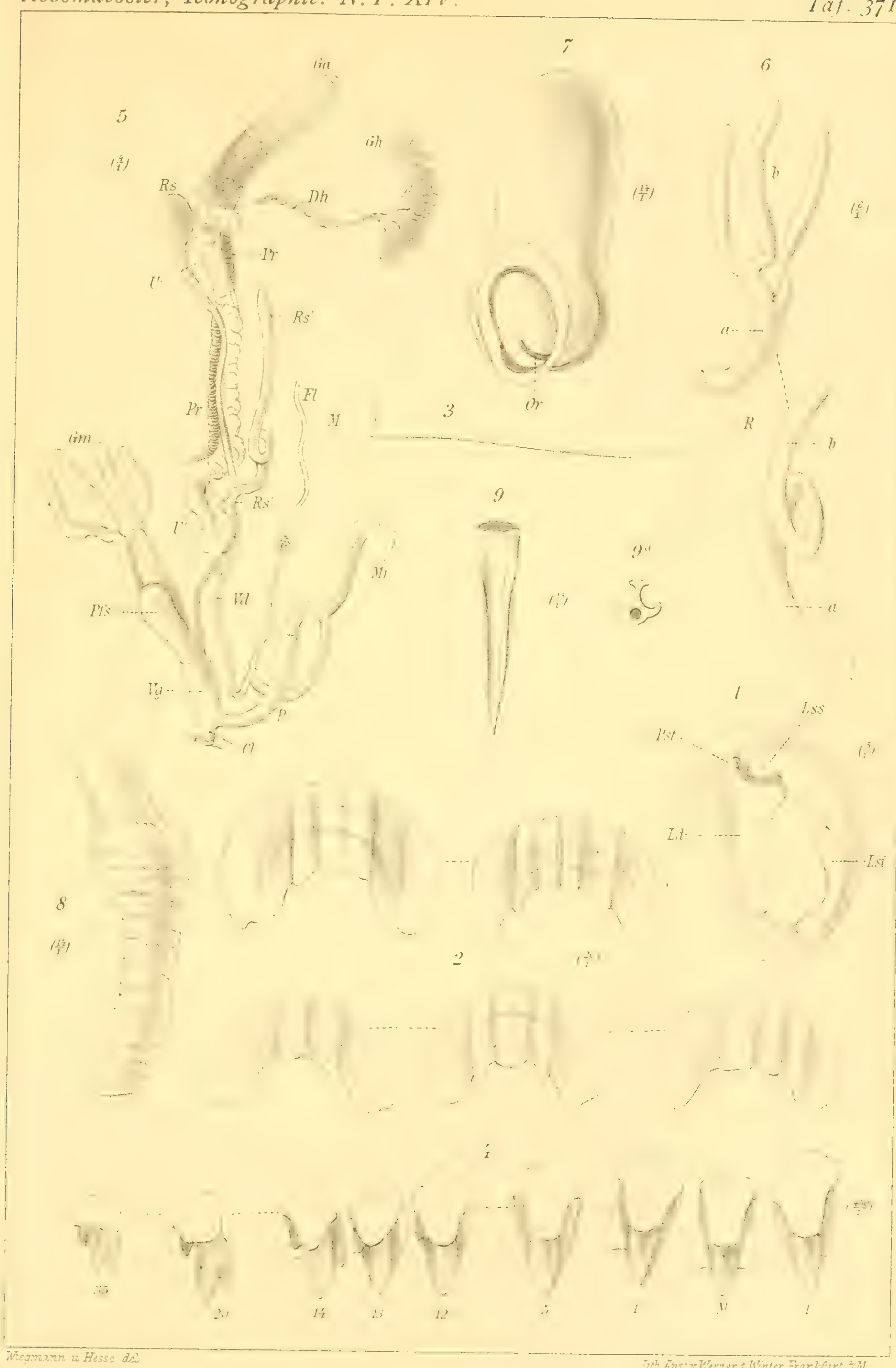


Wiegmann del.

Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

Murella tetrazona Jan.



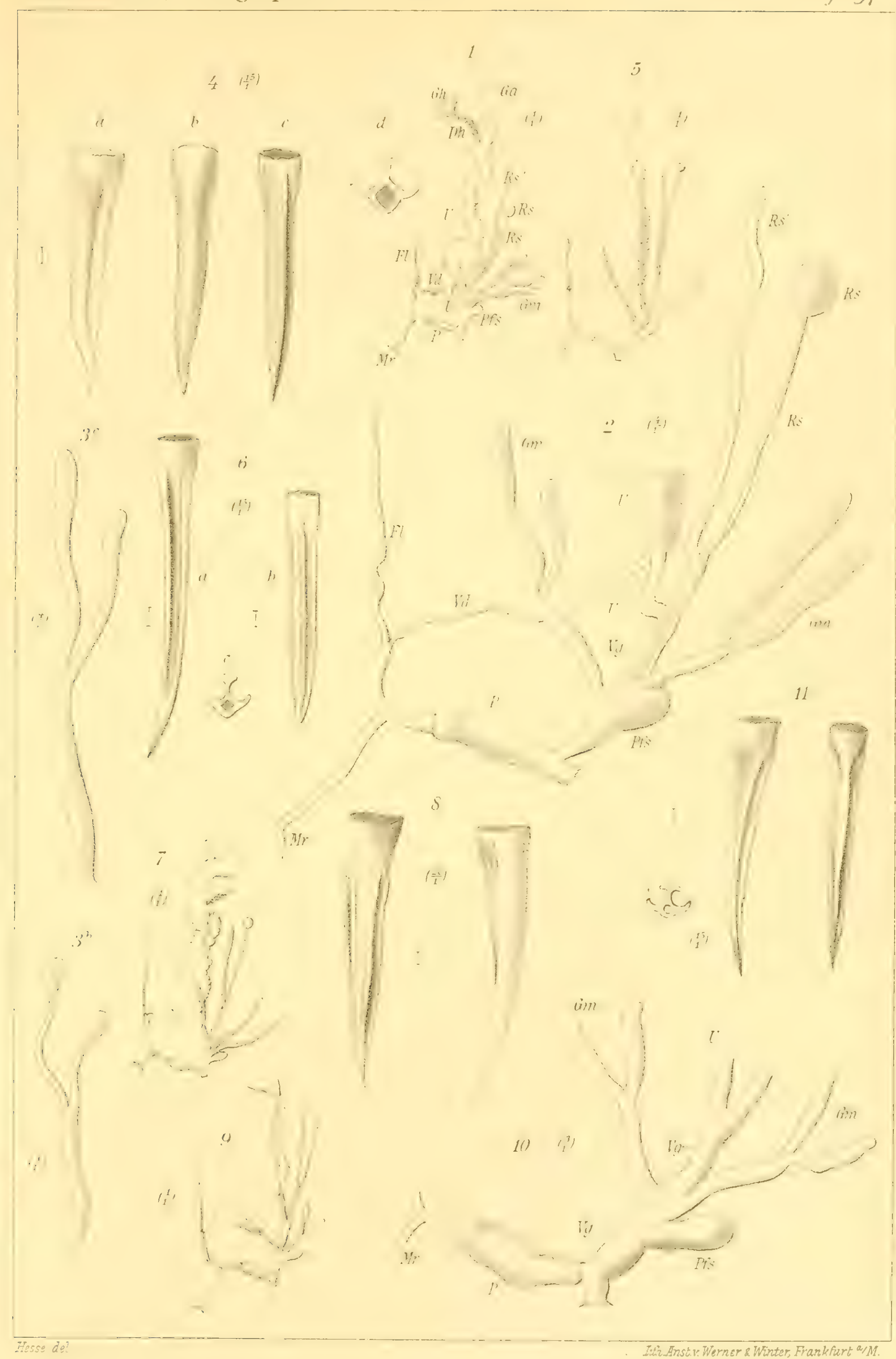


Wiegmann u Hesse del.

Lith Anst v Werner & Winter, Frankfurt a/M.

Murella surrentina A. Schm. (?)





Hesse del. Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

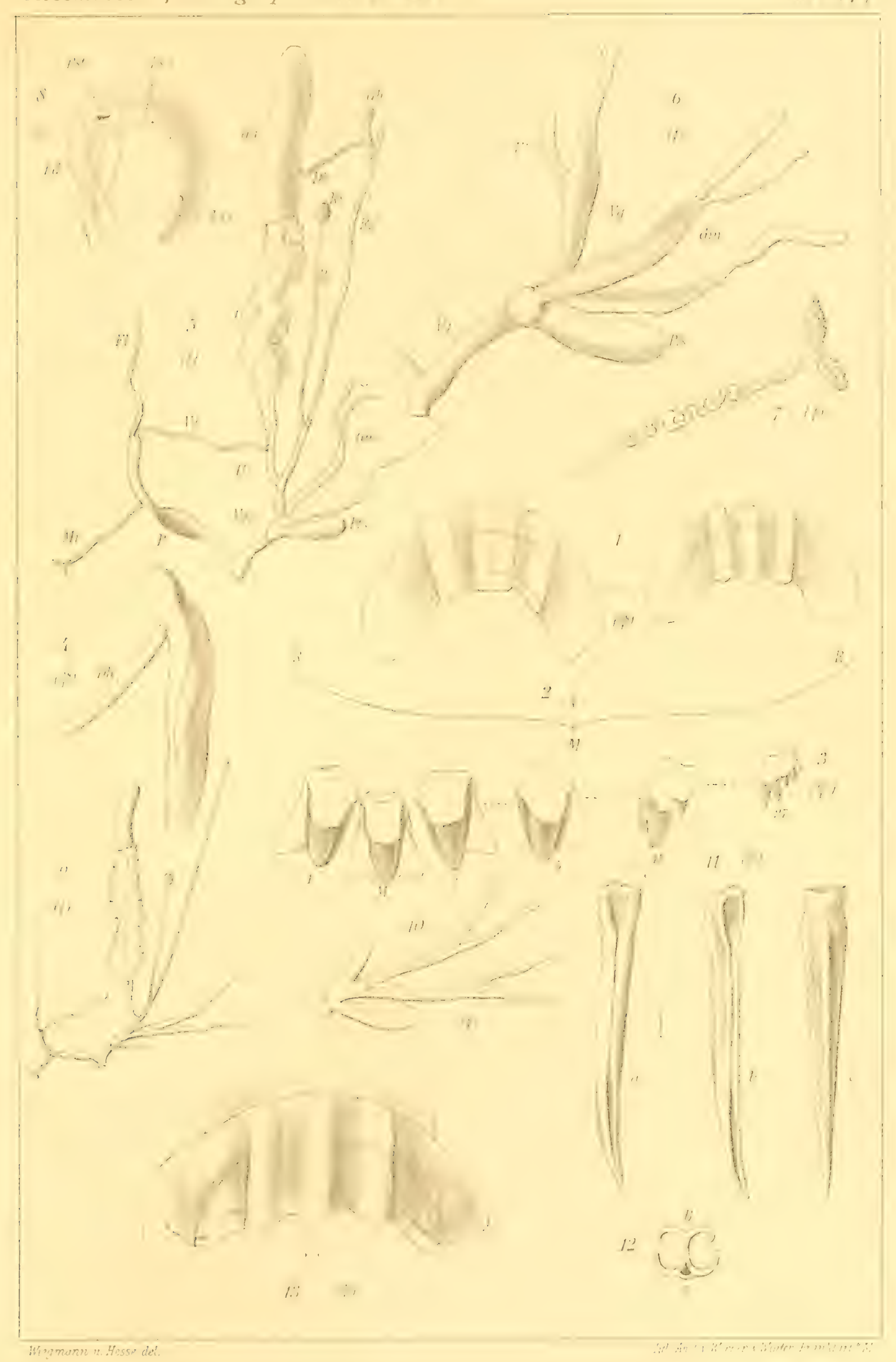
1-4. *Murella posidoniensis* Tiberi. — 5-6. *M. mingardi* Kob. — 7-8. *M. sybaritica* Kob. — 9-11. *M. castelluccensis* Kob.





1, 2. Murella castelluccensis var. minor Kob. — 3. M. saprensis Kob. — 4-8. M. coccovelli Kob. — 9-13. M. lucana Wstld. — 14, 15. M. consigliana Kob.





Wegmann u. Hesse del.

1-12. Murella serpentina Fér. — 13. M. jaspidea M.-Td.



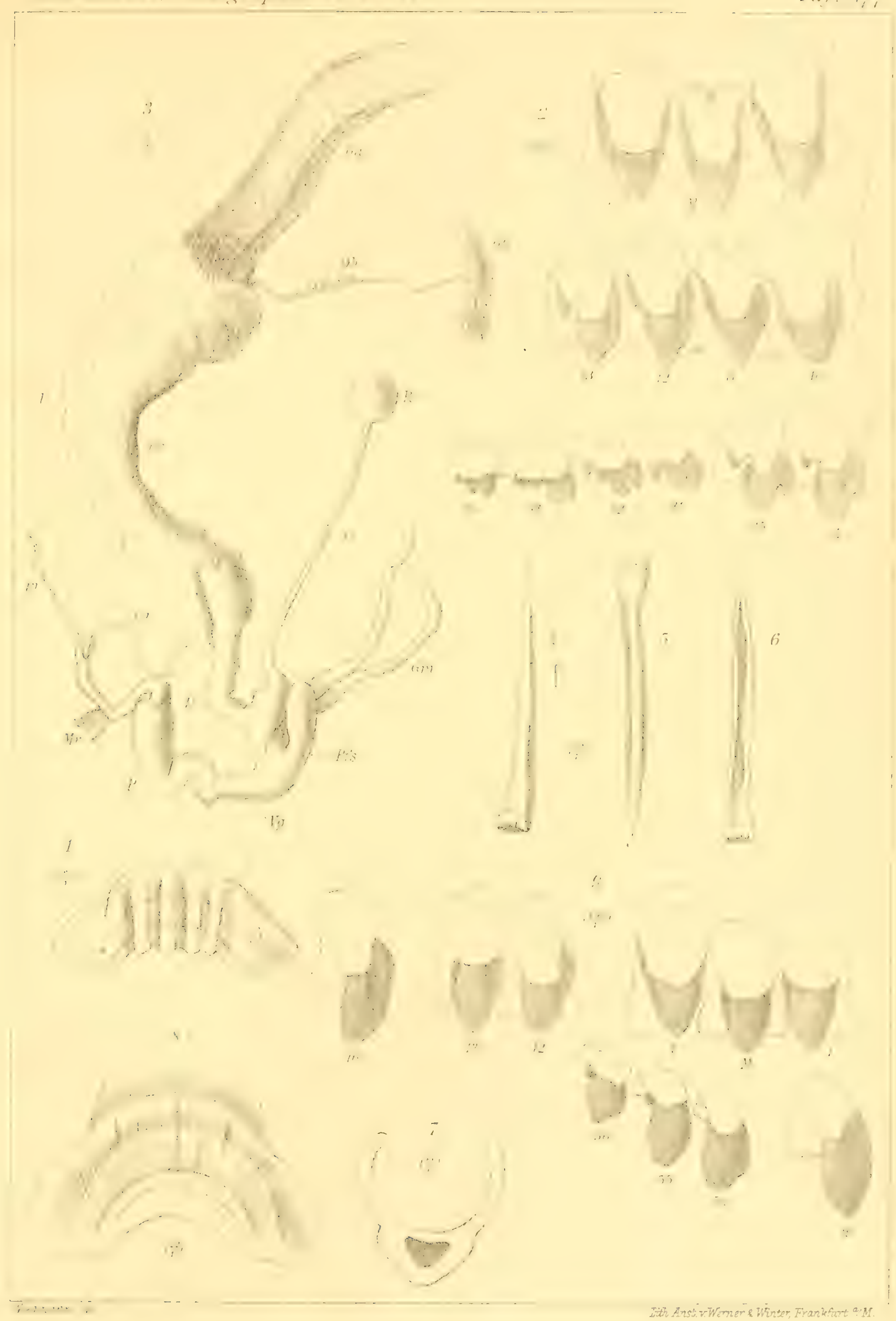


1-3. *Murella jaspidea M.-Td.* — 4-9. *M. pudiosa Paul.* — 10-11. *M. hospitans Bonelli.*



1-9. Murella carae Cantr. — 10-12. M. suburbana Paul.

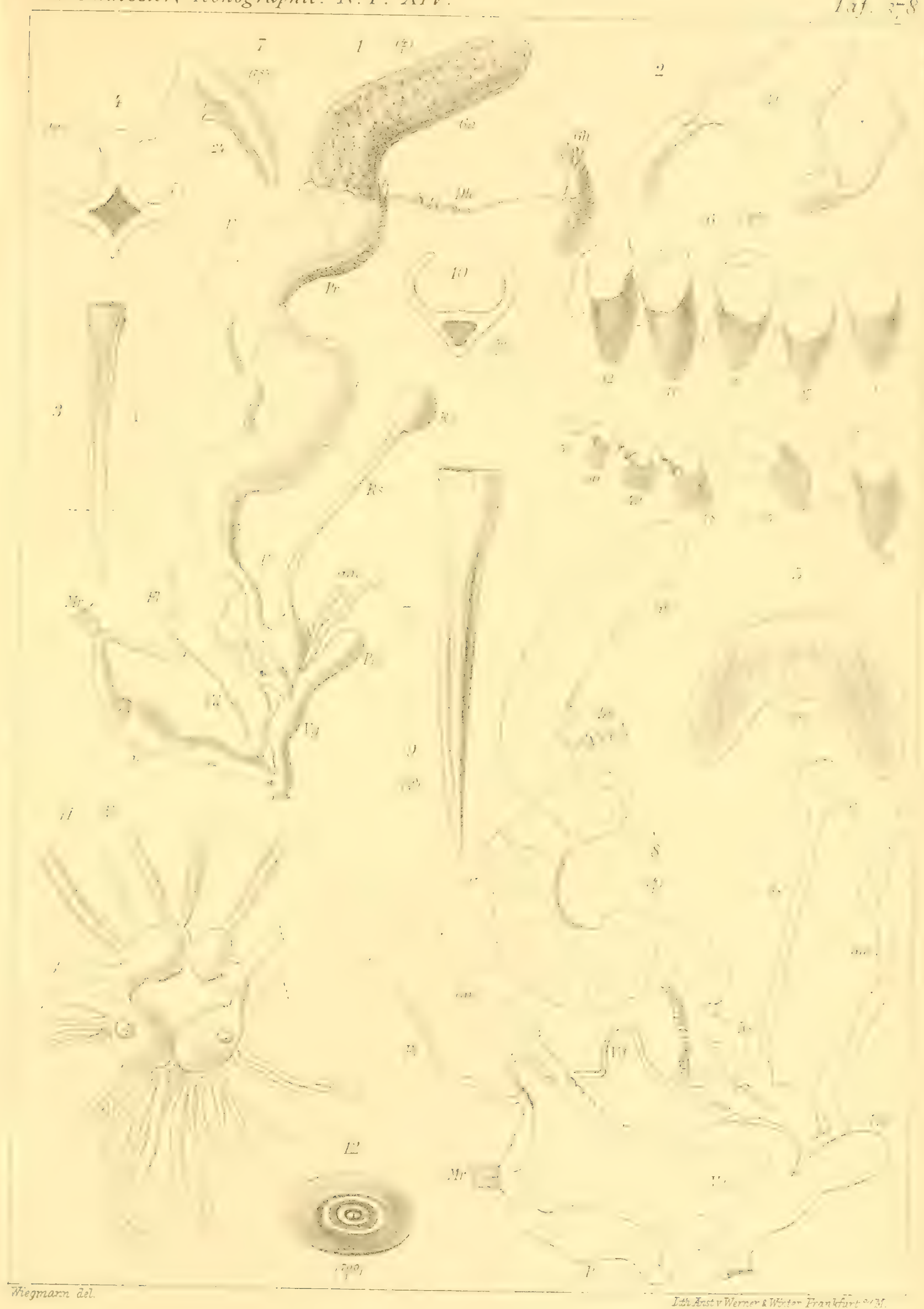




Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

1, 2. *Murella cenestinensis* Croße. — 3-9. *M. sardonia* Marts.





Wiegmann del. Lith. Anst. v. Werner & Winter Frankfurt a/M.

1-7. Murella ridens Marts. — 8-12. M. villica Paul.





Wiegmann del. Lith. Anst. v. Werner & Winter Frankfurt a. M.

Murella villica Paul.





Wiegmann del. Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

Tacheocampylaea raspailii Payr.





Wiegmann u. Heße del.
Werner & Winter, Frankfurt M.

Tacheocampylaea raspailii Payr.

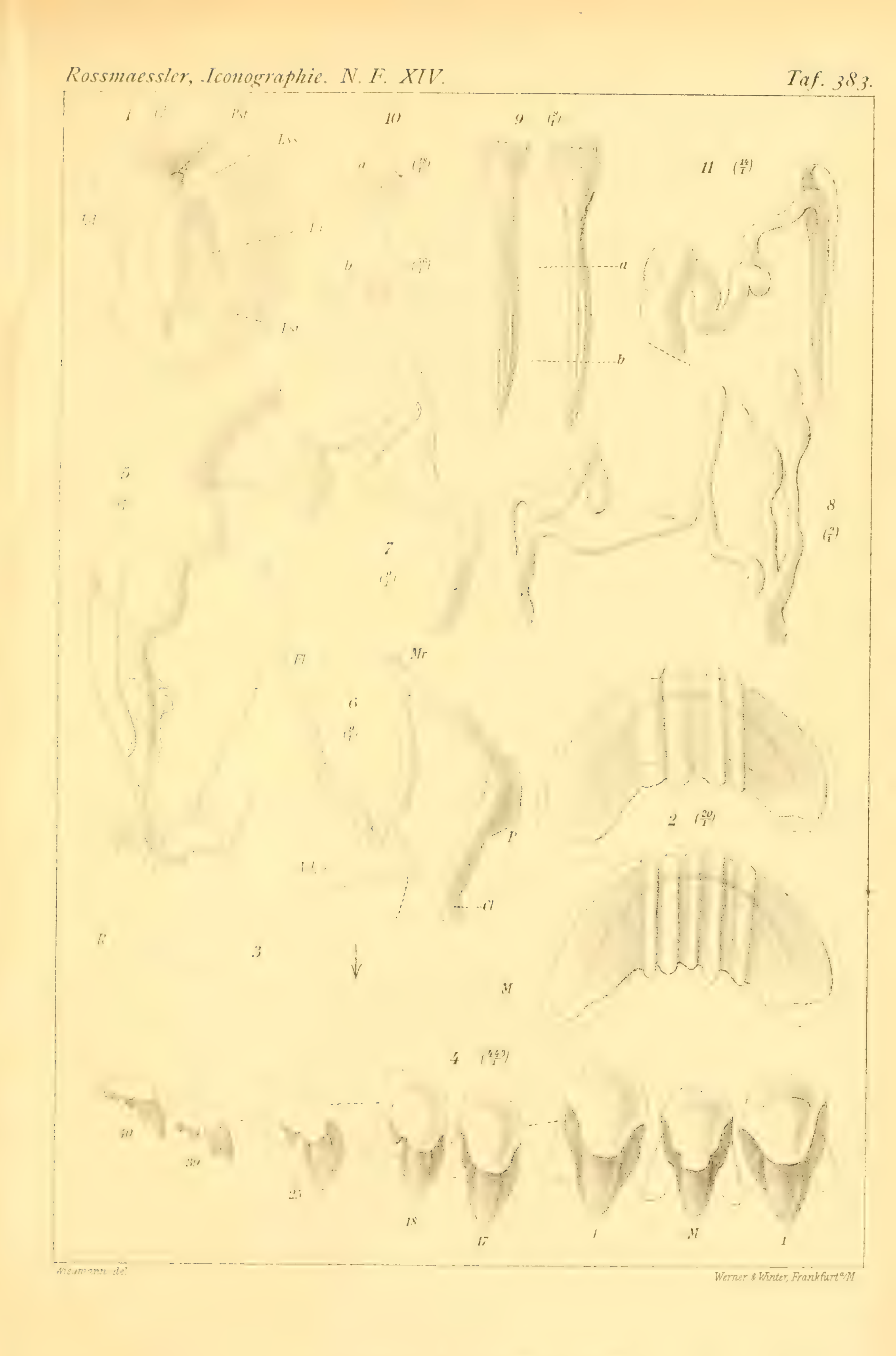




Hesse del. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

Tacheocampylaea brocardiana Dut.





1-2. Levantina hierosolyma Boissier.





1-2. Levantina hierosolyma Boissier. 3-8. L. urmiensis Naegele.





Wiegmann u. Heße del. Werner & Winter Frankfurt a/M.

1-2. *Levantina urmiensis* Naegele. 3. *L. caesareana* Parr. 4-6. *L. eliae* Kob.

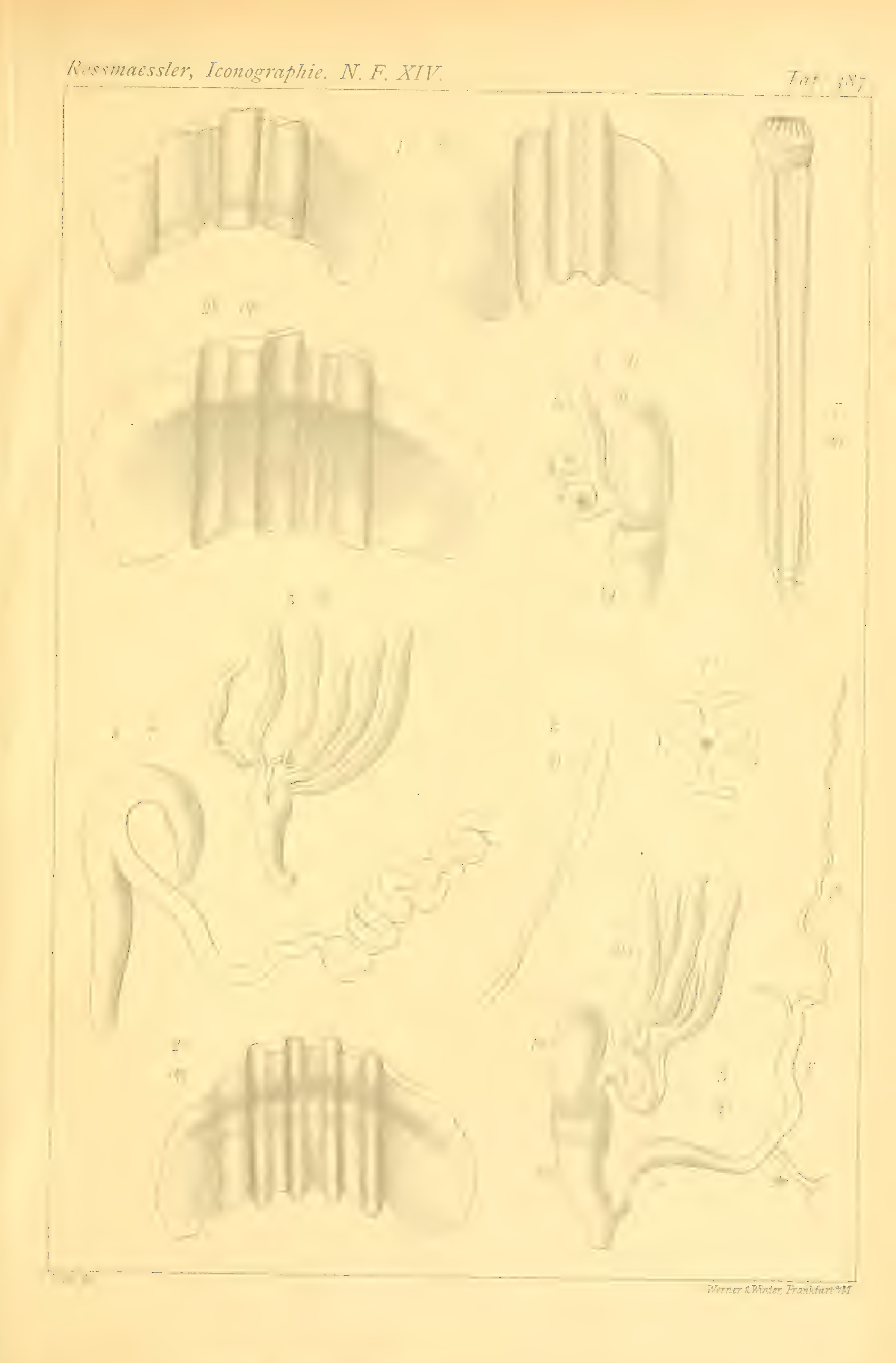


Hesse del.

Werner & Winter, Frankfurt a/M.

1. Levantina peloponnesiaca n. sp.

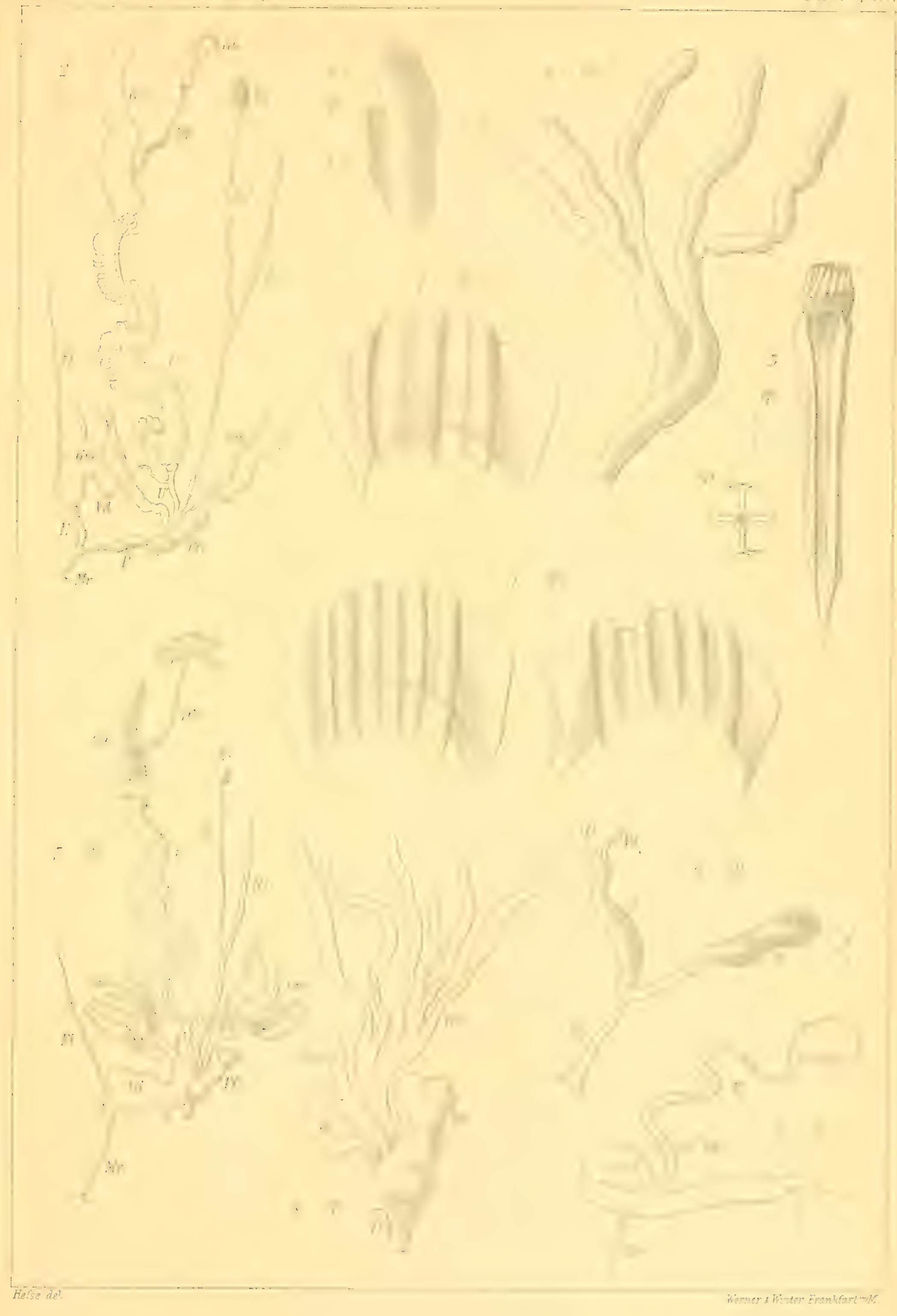




Werner & Winter, Frankfurt a/M

1. Levantina peloponnesiaca n. sp. 2-8. L. codringtoni Gray.





Hesse del. Werner & Winter Frankfurt a/M.

1-6. Levantina intusplicata Pfr. 7-9. L. arcadica Kob.





Levantina parnassia Roth.





1-6. *Levantina coracis* Kob (?). 7-8. *L. oetae* Kob.



ICONOGRAPHIE

DER

LAND- & SÜSSWASSER-MOLLUSKEN

MIT VORZÜGLICHER BERÜCKSICHTIGUNG

DER

EUROPÄISCHEN NOCH NICHT ABGEBILDETEN ARTEN

VON

E. A. ROSSMÄSSLER,

FORTGESETZT VON

DR. W. KOBELT.

NEUE FOLGE.

VIERZEHNTER BAND.

Von P. HESSE.

ERSTE UND ZWEITE LIEFERUNG.

MIT ZEHN TAFELN.

Die Tafeln des vierzehnten Bandes dieses Werkes gelangen sämtlich nur unkolorirt zur Ausgabe.

WIESBADEN.
C. W. KREIDEL'S VERLAG.
1907.



ICONOGRAPHIE

DER

LAND- & SÜSSWASSER-MOLLUSKEN

MIT VORZÜGLICHER BERÜCKSICHTIGUNG

DER

EUROPÄISCHEN NOCH NICHT ABGEBILDETEN ARTEN

VON

E. A. ROSSMÄSSLER,

FORTGESETZT VON

DR. W. KOBELT.

NEUE FOLGE.

VIERZEHNTER BAND.

Von P. HESSE.

DRITTE UND VIERTE LIEFERUNG.

MIT ZEHN TAFELN.

Die Tafeln des vierzehnten Bandes dieses Werkes gelangen sämtlich nur uncolorirt zur Ausgabe.

WIESBADEN.
C. W. KREIDEL'S VERLAG.
1907.



ICONOGRAPHIE

DER

LAND- & SÜSSWASSER-MOLLUSKEN

MIT VORZÜGLICHER BERÜCKSICHTIGUNG

DER

EUROPÄISCHEN NOCH NICHT ABGEBILDETEN ARTEN

VON

E. A. ROSSMÄSSLER,

FORTGESETZT VON

DR. W. KOBELT.

NEUE FOLGE.

VIERZEHNTER BAND.

VON P. HESSE.

FÜNFTE UND SECHSTE LIEFERUNG.

MIT ZEHN TAFELN.

Die Tafeln des vierzehnten Bandes dieses Werkes gelangen sämtlich nur uncolorirt zur Ausgabe.

WIESBADEN.
C. W. KREIDEL'S VERLAG.
1908.













